DES FRACTURES DU CRANE



MONTPELLIER, TYPOGRAPHIE DE BOEHM ET FILS.

DES

FRACTURES

DU CRANE

PAR

Le Dr F. CAUVY (d'Agde)

Chirurgien Chef-Interne et Lauréat des hôpitaux de Montpellier ; — Lauréat de la Faculté de médecine (prix de 4me année, Chirurgie et Accouchements) ; — Membre titulaire de la Société de Médecine et de Chirurgie pratiques ; — Membre titulaire de la Société médicale d'Émulation, etc., etc.

Avec trois Planches.



MONTPELLIER
C. COULET LIBRAIRE-ÉDITEUR
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
Grand'rue, 5

PARIS
ADRIEN DELAHAYE, LIBRAIRE-ÉDITEUR
Place de l'École-de-Médecine

1868

Les *fractures du crâne* ont de tout temps fixé l'attention des pathologistes. On a écrit sur elles un grand nombre d'ouvrages spéciaux, et tous les auteurs qui ont étudié les plaies de tète leur ont consacré un chapitre spécial et étendu. Aussi ce n'est point sans crainte et sans hésitation que nous avons choisi ce sujet, nous souvenant qu'il avait donné lieu à des discussions restées célèbres, et qui ont fait en partie la gloire de l'illustre Académie de chirurgie.

Mais après avoir lu tous ces ouvrages, avoir passé en revue tous les faits contenus dans les divers recueils périodiques, et avoir interrogé tous les auteurs classiques, nous avons été convaincu que la science n'avait point dit son dernier mot sur les fractures du crâne.

Ainsi, malgré tous les ouvrages écrits jusqu'à ce jour, malgré le nombre incalculable des faits consignés dans les divers journaux ou les comptes-rendus, on est loin de s'entendre aujourd'hui sur les variétés

que peuvent présenter ces fractures, et sur le mécanisme qui préside à leur formation. Dans un même fait, tel chirurgien ne voit qu'une fracture indirecte, tel autre reconnaît une fracture par contre-coup.

Saucerotte admettait six variétés de fractures par contre-coup; Aran les nie, ou à peu près, et ne veut admettre que des fractures par irradiation.

En présence de ces contradictions, nous avons cherché à nous éclairer, et c'est après avoir étudié tous les faits que nous avons pu trouver, après nous être livré à des expériences nombreuses, que nous avons écrit la première partie de ce travail. Elle a pour titre : *Anatomie et physiologie pathologique des fractures du crâne*. On y trouvera toutes les variétés qu'admettaient nos prédécesseurs; seulement il nous a fallu faire des distinctions. Ainsi, telle fracture qui avait reçu des anciens et de quelques modernes le nom de fracture par contre-coup, on pourra la trouver décrite parmi les fractures indirectes : de telle autre, au contraire, qui avait été étudiée parmi ces dernières, nous avons cru pouvoir en faire une fracture par contre-coup.

Nous aurions voulu insister un peu plus sur l'anatomie pathologique des lésions traumatiques de l'encéphale : mais des circonstances sérieuses ne

nous ayant pas permis de différer plus longtemps la publication de notre travail, nous avons été obligé de suspendre les expériences que nous avions commencées dans le but d'élucider les problèmes de la commotion et de la compression cérébrales. Nous espérons compléter notre œuvre.

La deuxième partie comprend le *diagnostic* et le *pronostic*. On verra que nous avons cherché à apprécier chacun des signes par lesquels se manifestent les diverses fractures du crâne, et à les rassembler en autant de groupes qui pussent permettre d'arriver à un diagnostic à peu près certain.

La troisième partie est constituée par l'*étude des indications et des moyens destinés à les remplir*. Ayant surtout en vue l'intérêt pratique, nous avons laissé dans l'ombre toutes les discussions théoriques, et avons supposé divers cas cliniques à indications variées. Il nous a été ainsi permis d'étudier tous les moyens vantés contre les plaies de tête avec fractures, et d'en apprécier la valeur.

Nous avons vu que dans tel cas le chirurgien devait faire appel à toute son habileté opératoire, tandis que dans tel autre il devait ne pas se souvenir qu'il avait un arsenal et ne pouvait penser qu'à des moyens mé-

dicaux. A cet égard, nous avons été heureux de nous remémorer les excellents principes que nous avons puisés, pendant notre internat, à la clinique médicale, sous l'habile et savante direction de nos maîtres, MM. les professeurs Dupré et Fuster.

Du reste, s'il existe quelques bonnes idées dans cette œuvre, nous devons reconnaître qu'elles nous ont été inspirées par tous nos Maîtres dans cette École, et surtout par MM. les professeurs Bouisson et Courty, qui nous ont guidé dans nos études chirurgicales, et dont nous n'oublierons jamais les excellentes leçons.

Qu'ils reçoivent ici l'hommage public de toute notre reconnaissance !

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Hippocrate nous a laissé de fort belles pages sur les plaies de la tête. On y trouve, pour le traitement surtout, de sages et excellents préceptes que n'auraient point dû oublier ceux qui ont écrit après lui.

Depuis ces premiers temps de la médecine, il a paru un grand nombre d'ouvrages spéciaux sur la matière. Le siècle dernier surtout a été fécond en travaux originaux, dans lesquels toutes les questions se rapportant aux fractures du crâne ont été traitées et résolues d'une manière variable.

Nous aurions voulu présenter un historique complet des fractures du crâne ; mais cette tâche difficile nécessitait, pour être accomplie consciencieusement, une étude approfondie que le temps dont nous disposons ne nous permet pas de faire. Aussi laisserons-nous ce soin à d'autres.

Nous donnons ici un Index bibliographique, où sont désignés tous les ouvrages que pourront consulter

avec utilité ceux qui, comme nous, voudront se livrer à l'étude des lésions traumatiques du crâne.

Andral. — Clinique de la Charité, tom. V.

Aran. — Recherches sur les fractures de la base du crâne. (*Archives générales de médecine*, 1844, tom. VI, 4me série.)

Bauchet. — Des lésions traumatiques de l'encéphale. (Thèse de concours pour l'agrégation de chirurgie. Paris, 1860.)

Bégin. — Éléments de chirurgie. Paris, 1838, tom. II.

B. Bell. — Chirurgie, tom. III. Paris, 1796.

Berchon. — Observations remarquables de fractures du crâne. (*Bulletin de la Société anatomique*, 1863.)

Bérenger de Carpi. — De fracturâ cranii, 1529.

Boinet. — Des signes immédiats de la contusion du cerveau. (*Archives générales de médecine*, 3me série, tom. II et III, 1837.)

Bonetus. — Sepulchretum. Genevæ, 1700.

Boyer. — Maladies chirurgicales, tom. IV, 5me édition.

Bichat. — Mémoire sur les plaies de tête. Paris.

Cooper (Samuel). — Chirurgie. (*Encyclopédie des sciences médicales*, 1844.)

Chassaignac. — Des lésions traumatiques de l'encéphale. (Thèse pour le concours d'agrégation en chirurgie. Paris, 1842.)

Chauvel. — Des fractures du crâne. (Thèse de Paris, 1864, 124.)

De Lamotte. — Traité complet de chirurgie, tom. II. Paris, 1722.

Denonvilliers. — Compendium de chirurgie, tom. II.

Paris, 1851. — Thèse de concours pour l'agrégation. Paris, 1839.

DESAULT. — Œuvres chirurgicales, tom. II.

DIONIS. — Cours d'opérations chirurgicales, 4me édition, 1740.

FABRICE D'AQUAPENDENTE. — Œuvres chirurgicales. Lyon, 1674.

FABRICE DE HILDEN. — Observations médico-chirurgicales, cent. 6.

FANO. — Mémoire sur la commotion. (*Mémoires de la Société de chirurgie de Paris*, 1852.)

GAMA. — Traité des plaies de tête et de l'encéphalite. Paris, 1835, 2me édition.

GARENGEOT. — Opérations chirurgicales, tom. III, 1751. 2me édition.

GÉRARD. — Thèse de Strasbourg, 1802.

GUILLEMEAU. — Œuvres de chirurgie, 1649.

HALLER. — Disputationes chirurgicæ selectæ, tom. I. Venetiis, 1755.

HIPPOCRATE. — Œuvres. De vulneribus capitis.

JOLIEU. — Doctrine des anciens sur les plaies de tête. (Thèse de Paris, 1811.)

LARREY. — Clinique chirurgicale, tom. I et V.

LAURIOL. — Considérations sur les fractures de la base du crâne. (Thèse de Montpellier, 1851, 99.)

LEDRAN. — Observations de chirurgie, tom. I, 1751.

LEFORT. — De l'utilité et des indications de la trépanation du crâne dans les lésions traumatiques de la tête. (*Gaz. Hebd.*, 1867, nos 19, 20, 24.)

Magatus. — Cesaris Magati de rarâ medicatione vulnerum. Venetiis, 1676.

Malgaigne. — Médecine opératoire. (*Gazette médicale*, 1836.)

Marchal de Calvi. — Annales de la chirurgie. Paris, 1842, tom. V.

Maslieurat-Lagémard. — Ecchymoses palpébrales et orbitaires. (*Archiv. génér. de médecine*, 1841, tom. XI, 3me série.)

Matzger. — De læsionibus capitis, 1774.

Michel. — Thèse de Paris, 1854, nº 93. Quelques considérations sur le crâne, surtout au point de vue des fractures.

Nélaton. — Pathologie chirurgicale, 1848, tom. II.

Ollier. — Traité expérimental et clinique de la régénération des os. Paris, 1867.

Paré. — OEuvres complètes, tom. II. Édition Malgaigne, 1840.

Petit (J.-L.). — OEuvres chirurgicales, tom. I, 1777.

Platner. — Institutiones chirurgicæ. Lipsiæ, 1745.

Pott (P.). — OEuvres chirurgicales, tom. I, 1777.

Quesnay. — Mémoires de l'Académie de chirurgie, 1743.

Richet. — Anatomie médico-chirurgicale. Paris, 1860.

Richter. — Traité des plaies de tête.

Rouhault. — Traité des plaies de tête. Turin, 1720.

Saucerotte. — Mémoires de l'Académie de chirurgie, tom. III.

Serres. — Annuaire médico-chirurgical des hôpitaux, 1849.

Van-Swiéten. — Boerhaavi aphorismi.

Wareinshein. — Thèse de Paris, 1861, nº 58. Du trépan en Angleterre.

VELPEAU. — Plaies de tête. De l'opération du trépan. Paris, 1834.

VERDUC. — Opérations chirurgicales, tom. I, 1664. Paris.

VÉRITÉ. — De la guérison des fractures du rocher. Thèse de Paris, 1867, nº 59.

VIDAL DE CASSIS. — Pathologie interne, tom. III. Paris, 1861.

VIGAROUX. — Opuscule sur la régénération des os. Paris, 1788.

DES FRACTURES DU CRANE

PREMIÈRE PARTIE

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES

Vidi et tetigi.

Destiné à recevoir et à protéger l'encéphale ainsi que la partie supérieure de la moelle épinière, le crâne présente à considérer deux régions distinctes : l'une que l'on a désignée sous le nom de *voûte*, l'autre qui a reçu le nom de *base*, parce qu'elle sert d'appui à la première.

Dans la constitution de la voûte, nous trouvons les deux pariétaux et la portion directe de l'occipital et du frontal. La portion réfléchie de ces deux derniers os, l'ethmoïde, le sphénoïde, les deux temporaux, servent à la formation de la base.

Utile au point de vue de l'anatomie descriptive, cette division du crâne est aussi d'une importance considérable dans ses applications à la chirurgie ; elle est surtout nécessaire pour l'étude des lésions physiques de cette partie du squelette.

Nous décrirons isolément les fractures de la voûte et les fractures de la base du crâne; après avoir étudié les variétés qu'elles présentent, expliqué le mécanisme qui préside à leur production, nous dirons un mot sur le mode de cicatrisation de ces fractures.

Enfin, dans un chapitre distinct, nous verrons quelles sont les lésions anatomiques par lesquelles se caractérisent la commotion cérébrale, la contusion, la compression et la méningo-encéphalite, tous accidents qui compliquent si souvent les fractures et en rendent le pronostic si fâcheux.

CHAPITRE PREMIER

DES FRACTURES DE LA VOUTE. — VARIÉTÉS. — MÉCANISME.

A. *Variétés.*— Superficiellement placés et peu protégés contre l'action des agents extérieurs, les os qui entrent dans la constitution de la voûte du crâne sont assez fréquemment le siége de fractures.

Quand les os cèdent dans les points qui ont subi le choc, on dit que la fracture est *directe.* Sous le nom de fractures *indirectes* et par *contre-coup* , on a décrit les solutions de continuité des os du crâne qui apparaissent à une distance plus ou moins éloignée de la partie sur laquelle le traumatisme a agi. On peut, à la voûte du crâne, observer des fractures directes et des fractures indirectes.

Les fractures directes peuvent être *incomplètes* : ainsi, on a signalé des fractures limitées à la table externe. C'est là une variété de fractures qui non-seulement est très-rare, mais qu'on ne peut retrouver que dans certaines régions. La partie inférieure du frontal, les bosses pariétales, sont, d'après nous,

les deux seules parties du crâne où la table externe puisse se fracturer isolément.

Ainsi, à la région inférieure du frontal, la grande distance qui existe entre les deux lames de tissu compacte nous explique comment, après certains coups, la lame externe seule peut être brisée, sans que la lame interne et la voûte orbitaire participent à la lésion. — Dans une de nos expériences, faite le 21 janvier, ayant frappé avec le marteau à autopsie sur la tête d'une femme de 25 ans, qui était morte de phthisie pulmonaire, nous avons constaté au niveau de la bosse pariétale gauche un enfoncement de la table externe de $0^{m},005$ environ, sans que la table interne fût en rien intéressée. — Dans ce point, on sait que le diploé a une épaisseur assez considérable. Chez les vieillards, nous croyons ces fractures impossibles. Nous avons vu, en effet, qu'après le moindre choc ayant déterminé à la table externe une dépression à peine appréciable, la table interne éclatait toujours.

Le plus souvent les fractures *directes* sont *complètes*; elles intéressent alors toute l'épaisseur des os.

Dans ces cas, elles peuvent apparaître sous la forme de *fissures* plus ou moins étendues, intéressant à la fois l'os frappé et les os voisins. Souvent la fracture est plus considérable, et dès-lors elle s'accompagne d'*écartement*, de *chevauchement*, d'*enfoncement*.

Ces trois modes de déplacement des fragments se

trouvent habituellement combinés. Ainsi, dans les cas de fractures *comminutives*, on peut observer non-seulement ces trois ordres de déplacement, mais on voit encore partir de chacun des fragments, qui constituent alors autant de centres de rayonnement, des fissures qui donnent à la solution de continuité des formes toutes particulières, d'où les noms de fractures *rameuses*, de fractures *étoilées*, de fractures à la fois *étoilées* et *rameuses*, que l'on a donnés à ces solutions de continuité.

Plus rarement la fracture est *nette* et tout à fait limitée au point qui a subi le choc. Dans ces cas, le fragment qui résulte de la fracture subit habituellement un enfoncement plus ou moins considérable.

Nous avons pu, chez une de nos blessées, constater cette variété très-remarquable de fractures du crâne.

PREMIÈRE OBSERVATION.

Élisabeth T..., âgée de 48 ans, est apportée le 22 mars, à l'Hôtel-Dieu Saint-Éloi.

On nous raconte qu'à deux heures du soir elle se disputait avec son beau-fils, quand celui-ci furieux, saisissant un marteau ordinaire, l'avait frappée de plusieurs coups à la tête. Elle avait perdu connaissance aussitôt. Les voisins, accourus, parvinrent à contenir le forcené, et secoururent la blessée, qui revint suffisamment à elle pour pouvoir raconter les incidents de la scène dont elle venait d'être victime.

Bientôt les agents de la sûreté publique arrivèrent et ordonnèrent le transport de la femme T... à l'hôpital.

Nous la voyons à trois heures du soir, et constatons les phénomènes suivants :

Pâleur du visage ; abaissement léger de la température ; pouls petit, concentré, battant 50 fois à la minute ; réponses lentes, mais nettes et précises.

Sur la face existent des taches de sang, qui disparaissent après le lavage, et permettent de constater qu'il n'existe aucune plaie dans cette région.

Les cheveux sont collés par le sang. Après avoir lavé la malade, nous trouvons :

1° A la partie antérieure et supérieure du pariétal droit, une plaie oblique de 2 centimètres environ d'étendue ; les bords sont mâchés, à peine saignants ; au fond, le stylet arrive sur le péricrâne, qui paraît intact ;

2° A la région postérieure de la tête existent deux autres plaies contuses. L'une, située à gauche au niveau de la bosse occipitale, n'intéresse que le cuir chevelu ; la seconde est à droite, un peu au-dessous de la bosse occipitale, et consiste en une simple excoriation des téguments ;

3° Une quatrième plaie, oblique d'avant en arrière et de dehors en dedans, d'une longueur de 3 centimètres environ, existe à droite, à 2 centimètres de l'angle postérieur et supérieur du pariétal, à égale distance de la suture lambdoïde et de la suture sagittale. Les bords de cette plaie sont mâchés et légèrement écartés. Au fond, on peut apercevoir une portion osseuse enfoncée de 1 centimètre et demi au plus. Avec l'extrémité du petit doigt nous sentons les rebords osseux qui limitent le fragment enfoncé. En aucun point nous ne constatons de mobilité, les bords paraissent nets et sans fissures.

Pendant cet examen la malade ne ressent aucun trouble. — Pansement simple ; diète ; potion éthérée. A six heures du soir, phénomènes de commotion dissipés ; calme complet. — Eau de veau stibiée (0,05c pour un litre de tisane).

23. La malade est visitée par M. le professeur Bouisson, qui constate les lésions ci-dessus décrites, et continue les mêmes prescriptions.

24. État très-satisfaisant; suppuration légère au niveau de la plaie correspondant à la fracture. — Eau de veau stibiée; bouillon maigre.

25. Même état. Il n'y a pas eu de selles.—M. Bouisson prescrit un lavement avec 30 grammes follicules de séné (une selle copieuse après le lavement).

Jusqu'au 29, rien de nouveau. Cicatrisation des plaies superficielles; suppuration très-légère au niveau de la fracture. — Potages légers.

29. Céphalalgie; contracture des muscles de la région postérieure du cou. — Bouillon; lavement avec 60 grammes follicules de séné; onction avec huile de jusquiame laudanisée à la région cervicale postérieure; sinapismes le soir.

30. Nuit agitée; impatience de la malade; chaleur, 100 pulsations; céphalalgie plus vive. Les muscles du cou sont contractés et très-sensibles.— Eau de veau stibiée; huit sangsues aux apophyses mastoïdes; vésicatoire à la partie interne et supérieure de la cuisse droite.

31. Insomnie, agitation, cris. La malade refuse de prendre la tisane; déglutition facile; injection des conjonctives; pupilles contractées; céphalalgie plus intense; intelligence normale. La tête est complètement renversée en arrière; pouls petit, fréquent (110).— Eau de veau stibiée; deux ventouses scarifiées à la nuque; vésicatoire à la cuisse gauche.

1er avril. Mêmes phénomènes; rétention d'urine. Pendant le cathétérisme, la malade serre fortement les cuisses. Après l'écoulement des urines, la vessie chasse la sonde. La plaie du cuir chevelu suppure assez abondamment.— Glace sur la tête; eau de veau; lavement purgatif; trois selles dans la journée.

2. Jusqu'à minuit, agitation, cris, puis coma, qui devient de

plus en plus profond jusqu'au soir onze heures. La femme T... succombe alors, sans avoir présenté aucun signe de paralysie.

Le 3, à quatre heures, l'autopsie nous révélait les faits suivants (*Pl.* I, *fig.* 1 et 2):

La calotte crânienne ayant été enlevée au moyen d'un trait de scie circulaire, nous avons vu, en la soulevant, un fragment A (*fig.* 2) rester adhérent à la dure-mère B (*fig.* 2). Sur la voûte du crâne, au niveau de la plaie la plus profonde que nous avons signalée, on apercevait une perte de substance représentant parfaitement la forme de l'instrument qui avait agi. Longue de 0,02 centimètres environ, cette ouverture présente des bords qui sont taillés à pic, et sur lesquels on ne retrouve aucune trace de fissure. A la face interne on voit seulement que la perte de substance est plus considérable qu'à la face externe.

Le fragment resté adhérent à la dure-mère a subi un enfoncement de 0,01 centimètre environ. Il se présente sous la forme d'un disque triangulaire, large de 0,02 centimètres, et d'une longueur de 0,02 centimètres 1/2 environ. A son centre on voit proéminer (C) la partie de la table externe et celle du diploé qui ont été fracturées et enfoncées par le marteau. Sur la face externe de ce fragment apparaît une gouttière, produite par l'extrémité du marteau, qui, agissant directement, a tassé en ce point le diploé entre les deux lames de l'os.

Nous notons encore :

Injection veineuse très-considérable ; arachnitis suppurée. Dans quelques points, on trouve des pseudo-membranes.

Le cerveau est lésé et contus dans le point qui correspondait au fragment enfoncé. Un peu de sérosité dans les ventricules.

Sous le nom de fractures indirectes, les auteurs ont décrit, soit la fracture isolée de la table interne, soit

les fractures qui apparaissent plus ou moins loin du point qui a subi le choc.

Quoique rares, les fractures isolées de la table interne existent. Le fait le plus probant à cet égard est rapporté par Borel [1]. Cet auteur raconte qu'un portefaix de la ville de Castres mourut des suites d'une blessure faite par une arquebuse chargée de dragées, et qu'on n'aperçut point de fracture à la table externe, mais qu'on trouva une portion de la lame vitrée couchée sur la dure-mère et complètement détachée.

Quelquefois, au lieu de trouver une fracture de la voûte au niveau de la plaie du cuir chevelu, ou bien au niveau de la partie contuse, quand il n'existe point de plaie, on voit des fissures plus ou moins étendues commencer, soit dans d'autres points de l'os qui a subi le choc, soit sur les os voisins. Dans ces cas, certains auteurs, Aran et Trélat, ne voient que des variétés des fractures directes; quelques-uns, Perrin entre autres, admettent que ce sont là des fractures par contre-coup.

Quand nous exposerons le mécanisme qui préside à ces solutions de continuité, nous donnerons notre opinion à cet égard; constatons seulement l'existence de ces fractures sur d'autres points que la partie qui a subi le choc. Le plus souvent elles se présentent alors sous la forme de fissures.

[1] Collection de Bonet, tom. I, pag. 79.

Disons enfin que très-souvent, quand la voûte se fracture, on voit des irradiations se faire vers la base. Nous y reviendrons lorsque nous parlerons des fractures de cette partie du crâne.

B. *Mécanisme des fractures de la voûte.* — Considérons les fractures directes. Elles surviennent lorsqu'il y a eu une grande disproportion entre la puissance vulnérante et la résistance du point frappé. Dans ces cas, la solution de continuité s'opère parce que les molécules osseuses qui ont été atteintes subissent un affaissement rapide et considérable, de sorte que leur force de cohésion est immédiatement surmontée.

Quand un corps contondant vient agir sur la voûte, le résultat du choc dépend de la puissance du corps qui le produit, et de la résistance de la partie du crâne qui est frappée.

La puissance du corps contondant dépend de sa forme, de sa nature, de son poids, de l'étendue de la surface qui agit, de la vitesse avec laquelle il est mû, de la direction qu'il a suivie.

Que l'agent vulnérant soit irrégulier, anguleux, aigu ou tranchant; qu'il soit très-pesant et composé de matière très-dure (fer, etc.); qu'il soit mû avec beaucoup de force; en un mot, qu'il puisse agir avec une puissance très-considérable et sur un point assez

limité de la voûte, il est presque certain que l'on aura une fracture directe.

D'un autre côté, la résistance du corps frappé n'est pas moins utile à constater : on sait que cette résistance dépend de la forme, de l'épaisseur, de la densité, de l'élasticité. Or s'il existe à la voûte certaines parties qui, par leur forme plus ou moins rapprochée de la forme sphéroïdale, par leur épaisseur plus grande, par l'élasticité qu'elles possèdent, présentent par cela même des conditions de résistance incontestables, il en est d'autres qui sont loin de réunir toutes ces conditions favorables, et qui ne résisteront même pas à un choc d'une moyenne intensité.

Quand un agent contondant réunissant les conditions de puissance ci-dessus énoncées viendra frapper une partie de la voûte très-fragile, on comprend que la fracture directe soit inévitable.

La direction suivant laquelle a agi le corps vulnérant n'est pas moins importante à considérer. Elle peut expliquer, en effet, quelques-unes des variétés de fractures directes que nous avons décrites.

Le corps contondant agit-il perpendiculairement par rapport à la surface frappée, il se produira une fracture directe avec un ou plusieurs fragments, mais la fracture sera toujours limitée. C'est ce qui a eu lieu chez la femme T.....[1].

[1] Obs. I, pag. 5.

Au contraire, la direction qu'a suivie le corps en frappant la voûte est-elle oblique, on observera encore, il est vrai, des fractures directes ; mais, dans ces cas, il n'y aura pas seulement solution de continuité dans le point frappé, et on pourra retrouver ces variétés que nous avons décrites sous le nom de fractures étoilées, rameuses ; ou bien des fractures par irradiation pourront se produire.

Dans les expériences nombreuses que nous avons faites, nous avons pu constater combien était grande, au point de vue de la limitation des fractures, l'influence de la direction suivant laquelle agissait le corps contondant.

Armé d'un marteau à l'autopsie et frappant avec la même vigueur sur des points identiques, nous avons pu produire des fractures très-limitées ou très-étendues, suivant que nous frappions perpendiculairement ou obliquement.

Dans certains cas, la fracture de la table externe est à peine apparente, et cependant il y a un déplacement assez considérable de la lame interne. Ces fractures succèdent le plus souvent à des plaies par instruments piquants qui, après avoir perforé la table externe, atteignent la table interne, qu'ils font éclater et dont ils détachent des morceaux plus ou moins réguliers, plus ou moins volumineux. Ainsi Pott [1] a

[1] *Loc. cit.*, tom. I, pag. 211.

signalé une fracture de ce genre survenue chez un portefaix qui avait reçu un coup de croc sur la tête. Les auteurs du *Compendium* [1] signalent un exemple analogue observé chez un jeune homme qui avait été frappé à la tête par une baïonnette. Dans ce cas, la table externe présentait un trou assez étroit ; au-dessous, on trouva un morceau de la table interne de 0,04 centimètres de longueur sur 0,02 de large, détaché complètement et noyé dans un épanchement sanguin.

Comment se produisent les fractures isolées de la table interne ?

Saucerotte explique ainsi la formation de ces fractures : La table interne, étant séparée de l'externe par une couche celluleuse, peut se fracturer indépendamment de celle-ci. Comme d'ailleurs elle est à la fois plus mince, plus sèche, plus cassante et aussi moins étendue, surtout quand le crâne a une certaine épaisseur, elle doit se rompre avec bien plus de facilité au moment où le choc tend à redresser de force la courbure que lui oppose la voûte crânienne. C'est ainsi que dans les expériences les plus familières, quand on veut, par exemple, redresser des corps courbés, tels qu'un bâton, une planche, un cerceau, on voit la surface concave se fendre la première, la surface convexe demeurant entière tant qu'on ne porte pas la pression très-loin.

[1] *Loc. cit.*, tom. II, pag. 578.

Après avoir établi que les fractures isolées de la table interne ne peuvent s'observer que sur les portions du crâne dans lesquelles une couche épaisse de diploé sépare les deux lames osseuses, Aran s'exprime ainsi :

« Nous dirons, dit-il, que les fractures de la table interne ne doivent pas figurer parmi les fractures par contre-coup : les maintenir au nombre de ces fractures, c'est non-seulement forcer la signification du mot, mais encore méconnaître ce qui se passe dans les cas de percussion du crâne ou de chute sur cette cavité. Le propre de toutes les puissances qui agissent sur un corps élastique, particulièrement si ce corps élastique est une courbe, est de déprimer ce corps dans le point percuté, et la fracture n'a lieu qu'au moment où cette résistance élastique est dépassée par la force dont le corps vulnérant est animé. Quelque épaisse que l'on suppose les couches du diploé, il sera toujours impossible que la table externe de l'os se laisse déprimer sans que la table interne subisse une dépression dans une étendue proportionnelle. La fracture aura lieu vers la table interne, si l'élasticité de cette table est moindre que celle de la table externe ; mais il n'y aura pas plus de fracture par contre-coup qu'il n'y en a lorsque, prenant un bâton par les deux bouts et l'appuyant sur un point d'appui, on cherche à le briser en lui donnant une courbe exagérée ; on voit alors les fibres ligneuses soumises à l'incurvation la plus

grande, c'est-à-dire celles qui ne reposent pas sur le point d'appui, se rompre les premières. Mais on n'a jamais regardé ces ruptures comme des ruptures par contre-coup. »

Entre l'explication d'Aran et celle de Saucerotte, nous ne voyons aucune différence; cependant l'un de ces auteurs, le premier, en conclut que le contre-coup n'existe point; le second, au contraire, décrit ces fractures isolées comme des fractures par contre coup.

Nous pensons, tout en admettant que les choses se passent comme l'ont énoncé Saucerotte et Aran, que l'on doit se rallier à l'opinion de ce dernier, et croire qu'il ne se produit point là un vrai contre-coup.

Le coup est le premier choc imprimé à un corps. Sous le nom de contre-coup, on doit entendre le second choc que le corps frappé éprouve en vertu du premier qu'il a subi. — Exemple : Une bille d'ivoire est suspendue par un fil; on la frappe avec une baguette : voilà le coup. La bille, animée d'un certain mouvement, va heurter une surface quelconque : voilà le contre-coup.

Or, dans la production des fractures isolées de la table interne, rien de semblable ne se produit. Cette table se rompt parce qu'elle est plus mince, plus cassante, plus sèche et aussi moins étendue que la table externe; en un mot, parce qu'elle est moins

élastique que cette dernière, et par cela même moins résistante. On peut désigner cette fracture sous le nom de fracture indirecte, mais nous croyons que la dénomination de fractures par contre-coup, que lui ont donnée les anciens et certains auteurs modernes (auteurs du *Compendium*, etc.) est vicieuse et ne doit point être conservée.

Parmi les causes qui déterminent ces fractures indirectes, on a noté les coups de feu, ou bien la chute d'un corps orbe et pesant : toutes causes dont la puissance est très-grande, mais agit très-obliquement en labourant pour ainsi dire la tête.

Quant aux fractures dans lesquelles un os se brise dans un autre point de son étendue que celui qui a été frappé, nous ne croyons point qu'elles doivent être dénommées fractures par contre-coup. Dans chacun des os qui constituent la voûte, on trouve certaines parties qui, plus que d'autres, peuvent résister aux chocs extérieurs. Qu'une percussion s'opère dans une grande étendue et avec une grande vitesse, si elle vient agir sur les points qui sont les plus résistants, ceux-ci pourront ne pas céder, tandis que les parties voisines, qui sont plus faibles, se rompront. Ainsi, après une chute sur la bosse occipitale, on peut voir se produire des fissures qui commencent à une certaine distance du point frappé, sans que ce point lui-même soit lésé. Dans ce cas la fracture s'opère indirectement, mais jamais par contre-coup. — La con-

dition essentielle pour la production de ces fractures, c'est que dans le voisinage de l'endroit où la violence a d'abord agi, il en existe un autre assez faible pour se rompre sous l'influence des même vibrations osseuses auxquelles le premier a resisté.

CHAPITRE II

DES FRACTURES DE LA BASE. — VARIÉTÉS. — MÉCANISME.

L'anatomie descriptive nous apprend que la base du crâne représente trois plans inclinés, placés successivement l'un au-dessus de l'autre : un supérieur, un moyen, un inférieur. Le plan supérieur ou antérieur est constitué en grande partie par la portion orbitaire du frontal. Dans ce point, la base du crâne est très-fragile, et se brise très-facilement. On sait qu'elle est constituée dans cette région par les deux lames de tissu compacte qui sont accolées l'une à l'autre, sans interposition de tissu spongieux.

Le deuxième plan ou plan moyen est formé en grande partie par le sphénoïde, presque entièrement composé de tissu compacte. Dans ce plan se trouvent sitaés des organes importants, qui peuvent être lésés quand cet os se fracture. D'abord des nerfs : le nerf optique, le nerf moteur oculaire commun, le nerf moteur oculaire externe, le nerf pathétique, dont les lésions donneront lieu : celles du nerf optique, à des

troubles visuels ; celles des autres nerfs, à des paralysies partielles ou totales des muscles de l'œil. On y trouve aussi le trifacial, dont la rupture ou la compression donnent lieu à des troubles fonctionnels des glandes lacrymales, conjonctivales, de la cavité nasale, de la cavité buccale, et à la perte de la sensibilité de la face. Enfin, on sait que les sinus coronaires, les sinus caverneux, l'artère méningée moyenne, se trouvent logés dans cette fosse, et pourront, s'ils sont lésés, déterminer des hémorrhagies fort graves.

Dans le troisième plan, constitué en grande partie par l'occipital, nous trouvons l'apophyse basilaire composée surtout de tissus spongieux, excepté en arrière, où le tissu compacte est assez abondant ; puis le pourtour du trou occipital, où le tissu spongieux est considérable, et enfin les fosses occipitales, où l'on trouve en très-grand nombre des canaux veineux qui vont se rendre dans le golfe de la veine jugulaire en arrière du rocher.

Les bords supérieurs des apophyses d'Ingrassias séparent la fosse antérieure de la fosse moyenne.

Le rocher, placé entre la fosse cérébrale moyenne et la fosse cérébrale postérieure, constitue par son bord supérieur la limite de ces deux plans. On sait que par sa face antérieure il fait partie du plan moyen, et que sa face postérieure entre dans la constitution du plan postérieur.

On n'ignore point combien sont fréquentes les

fractures du rocher. Ainsi, sans entrer dans la description des détails anatomiques, qu'on nous permette de rappeler la structure et les rapports de cet os. Nous pourrons mieux comprendre le mécanisme qui préside à la production des fractures dont il est si souvent le siége, quand nous aurons vu la disposition qui semble présider à la direction presque constante de ces solutions de continuité, et favoriser l'apparition de certains phénomènes, dont nous aurons à parler dans la deuxième partie de ce travail.

Dans son excellente thèse inaugurale [1], le Dr Michel a bien fait ressortir l'importance pratique de cette étude. Les deux tissus que nous avons trouvés dans les autres régions se retrouvent ici : le tissu compacte et le tissu spongieux. A la portion écailleuse du temporal, les deux lames du tissu compacte ne sont divisées que par un peu de tissu spongieux situé à sa périphérie; puis les deux lames se séparent et vont constituer l'apophyse zygomatique et la partie osseuse du conduit auditif externe. « A la base du rocher, le tissu compacte, qui forme une lame épaisse à peu près de 1 millimètre, va en s'amincissant à la face supérieure et inférieure du rocher, dans une étendue à peu près de $0^m,02$. Nous le voyons ensuite constituer une masse globuleuse dans laquelle est creusée l'oreille interne, commençant un peu en

[1] Thèse de Paris, 1854, n° 93, pag. 25.

arrière et au-dessus de la fosse jugulaire, se terminant un peu au-delà du conduit auditif interne, en deux lames qui comprennent entre elles du tissu spongieux. Le tissu spongieux forme la plus grande partie du rocher; les cellules qui le composent n'ont rien de régulier quant à la forme et à la disposition, elles communiquent toutes ensemble, et leurs dimensions sont d'autant plus petites qu'elles approchent de la masse dans laquelle est creusée l'oreille interne; on le trouve à la base du rocher, dans l'apophyse mastoïde, puis à la base de cet os. Les cellules qui appartiennent à l'extrémité interne du rocher sont excessivement fines, très-serrées les unes contre les autres. Les cellules de la base de l'apophyse mastoïde communiquent entre elles directement et indirectement par l'intermédiaire de la caisse du tympan, dans laquelle elles viennent s'ouvrir; toutes sont tapissées par une membrane très-fine, peu vasculaire, qui tapisse aussi la cavité du tympan, la trompe d'Eustache, et se continue aussi avec celle du pharynx. Nous voyons encore que le conduit auditif externe, la caisse du tympan, le vestibule, le canal carotidien, la trompe d'Eustache, sont presque situés suivant l'axe du rocher. » Nous verrons, quand nous parlerons du mécanisme qui préside à la formation des fractures du rocher, que la plupart de ces solutions de continuité suivent la direction de ces canaux, ou bien qu'elles se font dans une ligne qui divise la

caisse du tympan suivant son grand axe, c'est-à-dire du haut en bas, selon que le coup est porté à la base du rocher, ou bien sur l'occipital.

En parlant des signes de ces fractures, nous aurons à signaler les écoulements qui se font par l'oreille. Il suffit de connaître les nombreux vaisseaux qui sont en rapport avec le rocher, pour comprendre l'apparition des écoulements sanguins. Nous trouvons d'abord un grand nombre de ramifications artérielles fournies par la carotide interne, la basilaire, la méningée et la stylo-mastoïdienne, qui toutes se répandent dans la membrane commune et s'étendent jusqu'au labyrinthe membraneux. Nous y trouvons aussi des veines. Enfin, quoique n'appartenant pas au rocher, n'avons-nous pas, comme le fait parfaitement ressortir le Dr Michel, le sinus pétreux supérieur, le sinus pétreux inférieur, l'artère carotide interne, la veine jugulaire, qui peuvent fournir du sang qui s'écoulera par l'oreille ? On peut admettre aussi qu'un épanchement sanguin se faisant dans la boîte crânienne, cet épanchement puisse se produire dans la fosse moyenne, et que le rocher étant rompu, ainsi que la dure-mère, le sang puisse alors s'écouler par le conduit auditif externe.

Mais il s'écoule aussi de la sérosité. Tous les auteurs admettent aujourd'hui que, le plus souvent, ce liquide séreux n'est autre que le liquide céphalo-rachidien. Or, l'anatomie nous apprend qu'une gaîne de l'arachnoïde

entoure le facial et le nerf auditif, pénètre jusqu'au fond du conduit auditif interne, et prolonge en quelque sorte la cavité sous-arachnoïdienne jusque dans ces parties. On sait aussi que Cotugno a signalé, au niveau du ganglion de Gasser, sur la face antérieure du rocher, l'existence de deux petits réservoirs de liquide céphalo-rachidien.

Après ces considérations anatomiques, auxquelles leur importance même nous obligeait à donner assez d'étendue, nous pourrons mieux étudier le mécanisme qui préside à la formation des fractures de la base.

Voyons d'abord les variétés qu'elles présentent.

A. *Variétés.* — Au point de vue étiologique, on peut diviser les fractures de la base en *fractures directes*, *fractures indirectes* et *fractures par contre-coup*. Un corps aigu ou bien un projectile atteint directement la base du crâne et la brise : voilà une fracture directe.

Un coup porté sur le sinciput, une chute sur les genoux, les pieds, les fesses, le menton, occasionne une fracture de la base : voilà une fracture par contre-coup.

Quand c'est le temporal et le rocher surtout qui se brisent à la suite d'un coup porté sur le sinciput ou le temporal, on a sous les yeux une fracture indirecte.

Disons enfin que souvent la voûte ou les os de la face se sont brisés, et que des fissures se sont irra-

diées vers la base ; ce sont là ces fractures qu'Aran a parfaitement étudiées sous le nom de *fractures de la base du crâne par irradiation.*

Rarement, dans les fractures directes, on n'observe qu'une *fissure* ; le plus souvent la fracture est *comminutive.* On ne retrouve ces fractures directes qu'au niveau de l'apophyse basilaire, de la fosse temporale, de la voûte orbitaire et de la fente sphénoïdale, toutes régions de la base du crâne qui ne sont point protégées par d'autres parties osseuses, et sur lesquelles divers instruments aigus ou contondants peuvent venir agir directement.

Les fractures par contre-coup se trouvent ordinairement au pourtour du trou occipital ou bien sur l'apophyse basilaire, rarement sur le sphénoïde. Quand la fracture succède à une chute sur le menton, c'est au niveau de la cavité glénoïdienne destinée à recevoir le condyle du maxillaire inférieur, que l'on trouve les plus grands désordres. Ces fractures peuvent ne consister qu'en fissures ; mais le plus souvent, comme la puissance qui les détermine est très considérable, on trouve un ou plusieurs fragments dont les déplacements peuvent être plus ou moins étendus.

Les fractures indirectes s'observent le plus souvent sur le temporal et particulièrement sur le rocher. Elles se présentent sous la forme de fissures ou de fentes d'une étendue variable.

Enfin, les fractures par irradiation peuvent avoir pour siége l'un des trois plans que nous avons vus exister à la base. Fréquemment on ne constate que des fissures; quelquefois on observe l'éclatement de certaines parties très-fragiles, comme la voûte orbitaire dans les fractures par irradiation du plan antérieur; comme les apophyses clinoïdes postérieures dans les fractures par irradiation du plan postérieur.

Faisons remarquer, avant d'en finir avec les variétés des fractures de la base, que dans certains traumatismes dont la puissance a été très-considérable, on peut observer sur le même crâne des fractures indirectes, des fractures par contre-coup et des fractures par irradiation.

B. *Mécanisme des fractures de la base.* — Il est facile de comprendre le mode de production des fractures directes.

Nous avons vu qu'on ne pouvait les observer que dans certaines parties de la base.

D'abord, au niveau de l'apophyse basilaire. Un projectile lancé par la poudre et doué, par suite, d'une vitesse très-considérable, pénètre dans la cavité buccale, soit par l'ouverture labiale ou bien par la région sus-hyoïdienne. Si le fusil ou le pistolet, au moment où le coup est parti, se trouvait dirigé en haut et en arrière, le projectile lancé peut parfaitement venir frapper l'apophyse basilaire, et la

faire voler en éclats. On sait, en effet, que cette apophyse constitue la paroi supérieure du pharynx.

Les fractures directes de la base au niveau de la fosse zygomatique sont plus rares. Nous devons au Dr Carlotton de Norwith (Connecticut, États-Unis), l'observation suivante ; elle est remarquable à tous les titres [1] :

OBSERVATION II.

Cure opérée par le Dr Harlows chez un individu ayant eu la tête traversée par une barre de fer. (Extrait du *Journal américain des sciences médicales*, juillet 1850.)

L'accident eut lieu sur la ligne du chemin de fer de Rutland et Burlington, le 13 septembre 1848. Celui qui en fut victime, Phinéas-P. Gage, est de moyenne stature, âgé de 25 ans, adroit et intelligent. D'après sa propre déposition, il chargeait de poudre un trou foré dans la roche, dans le but de la faire éclater. Il paraît qu'on a l'habitude, dans le remplissage du trou, de couvrir la poudre de sable. Dans le cas présent, après avoir mis la charge en place, M. Gage pria son aide de verser le sable, et quelques secondes après, en tournant la tête, et supposant le sable bien placé, il laissa tomber comme d'habitude la tête de son fer sur la charge pour la tasser ou la tamponner. L'aide n'avait pas obéi à l'ordre, et le fer, faisant feu sur le rocher, enflamma la poudre qui fit explosion. A ce moment, M. Gage était penché en avant sur le trou, la figure légèrement tournée ; la barre de fer fut projetée directement de bas en haut dans la direction de son axe, à travers la tête et

[1] Nous devons, à notre ami et condisciple M. Guynet, la traduction de ce fait intéressant.

assez haut dans l'air. La blessure, qui sera plus complétement décrite dans la suite, était oblique, traversant le crâne en ligne droite, de l'angle de la mâchoire inférieure au centre de l'os frontal, près la suture sagittale, par où le fer sortit; on le ramassa à quelques mètres du blessé, souillé de cervelle et de sang.

Le patient a complètement recouvré ses facultés de corps et d'esprit, après une lésion aussi extraordinaire, et n'a perdu que l'usage de l'œil atteint.

La barre qui traversa le crâne pèse 13 liv. et 1/4; elle a 3 pieds 7 pouces de longueur et 1 pouce 1/4 de diamètre; l'extrémité qui pénétra la première était pointue, la pointe avait 7 pouces de long, et son diamètre à l'extrémité 1/4 de pouce, circonstances auxquelles le blessé doit peut-être la vie. Ce fer ne ressemble à aucun autre et fut fait par un forgeron du voisinage pour satisfaire la fantaisie de l'acheteur. Immédiatement après l'explosion, le patient tomba à la renverse, eut aux extrémités quelques mouvements convulsifs, mais parla au bout de quelques minutes. Les hommes, qui avaient une grande affection pour lui, le prirent dans leurs bras, le portèrent à la route, voisine de quelques mètres, et le déposèrent dans une charrette à bœufs, dans laquelle il fut transporté assis, pendant 3/4 de mille, jusqu'à l'hôtel de M. Joseph Adam, dans le village. Il sortit lui-même de la charrette et monta, avec un peu d'aide, un long escalier jusqu'à la salle où on le pansa.

Suivent : 1° un certificat d'un juge de paix de Cavendish, M. Joseph Adams, qui affirme les faits mentionnés ci-dessus ; 2° une lettre confirmative du révérend Joseph Freeman ; 3° une déclaration du Dr William qui vit le premier le blessé ; 4° enfin le récit du Dr Harlow, qui soigna le blessé ; voici ce qu'écrivit ce dernier :

Étant absent, je n'arrivai sur la scène de l'accident que vers six heures du soir. Excusez-moi si je vous dis que le tableau était vraiment effrayant pour celui qui n'est pas habitué à la chirurgie militaire, mais le blessé supportait ses souffrances avec la fermeté la plus héroïque. Il me reconnut de suite et dit qu'il espérait n'être pas grièvement blessé. Il paraissait doué de toute sa raison, mais s'épuisait par l'hémorrhagie, qui était très-abondante extérieurement et intérieurement. Le sang descendait jusque dans l'estomac, qui le rejetait toutes les quinze ou vingt minutes; 60 pulsations régulières. Son corps et le lit sur lequel il était couché étaient littéralement inondés de sang. Assisté de mon ami, le Dr Williams, de Proctorsville, qui avait été appelé le premier près du blessé, nous procédâmes au pansement des blessures. D'après leurs apparences, des fragments d'os étaient relevés et la cervelle faisait saillie; il était évident que la fracture avait été produite par une force agissant de bas en haut. On rasa la tête, on enleva les caillots en même temps que deux ou trois petits fragments triangulaires du crâne, et en cherchant à m'assurer s'il n'y avait pas là d'autres corps étrangers, je passai toute la longueur de l'index sans la moindre résistance dans la direction de la blessure de la joue, par laquelle l'autre doigt passa de la même manière. Une portion de l'angle antéro-supérieur de chaque os pariétal, et un morceau semi-circulaire de l'os frontal étaient brisés, laissant une ouverture circulaire d'environ trois pouces et demi de diamètre. Cet examen, et l'apparence du fer trouvé à une faible distance, souillé de cervelle, joint au témoignage des ouvriers et du blessé lui-même, qui avait assez de raison pour dire que « le fer l'avait frappé à la tête et était passé au travers », furent considérés comme assez décisifs pour montrer non-seulement la nature de l'accident, mais de plus la manière dont il s'était produit.......................................

....

Les éclats d'os ayant été enlevés, ainsi qu'une portion de cervelle attachée à un pédicule, on remit en place les fragments les plus importants, on rapprocha autant que possible les chairs du crâne, on les retint au moyen de bandes adhérentes, excepté à l'angle postérieur, et on couvrit le tout d'une simple compresse, d'un bonnet et d'un foulard. On laissa ouverte la plaie à la joue, en y appliquant une simple compresse. Les mains et avant-bras étaient complètement brûlés jusqu'aux coudes ; on les pansa et on laissa le malade la tête haute, en priant les assistants de le maintenir dans cette position.

Le Dr Harlow donne jour par jour la description des symptômes qui suivirent : nous ne suivrons pas ce médecin dans son récit. Disons seulement que le malade guérit, sans avoir présenté ni paralysie, ni troubles intellectuels notables.

Voici maintenant les remarques dont le Dr Bigelow, professeur de chirurgie à l'Université de Harward, fait suivre la narration du cas précédent.

Remarques. — Le trait principal de ce fait, dit-il, est son improbabilité. Un médecin qui tient à la main une barre longue de 3 pieds 1/2 et pesant plus de 13 livres, ne peut croire qu'elle ait été violemment chassée à travers le cerveau d'un homme qui peut encore marcher, et parler posément et avec calme du trou fait dans sa tête. Cette espèce d'accident se produit dans une pantomime au théâtre, mais pas ailleurs. Cependant il y a toute raison de croire, dans ce cas, à la véracité du fait. J'étais d'abord complètement sceptique, j'ai été convaincu personnellement, et tel a été le cas de plusieurs médecins qui, après avoir entendu les circonstances, ont eu ensuite

l'occasion de se rendre compte de l'évidence..............

....

....

Le blessé vint à Boston en janvier 1850, et resta quelque temps sous ma direction; il fut présenté à une réunion de la Société de Boston, du Progrès médical, et aussi au Corps médical de l'Hôpital. Sa tête, maintenant parfaitement guérie, présente l'apparence suivante :

Une cicatrice linéaire de 1 pouce de long occupe la branche gauche de la mâchoire près de l'angle. On découvre un petit épaississement des tissus mous près de l'os malaire correspondant. La paupière de ce côté est fermée, et le blessé ne peut l'ouvrir. L'œil, beaucoup plus proéminent que l'autre, présente une singulière confirmation des détails figurés par le crâne préparé et décrit (*Pl.* I, *fig.* 5 et 6); on y verra que les portions de l'orbite nécessairement enlevées sont celles occupées par les muscles éleveurs de la paupière supérieure, éleveurs de l'œil, et les muscles abducteurs. En addition à une ptosis de la paupière, l'œil est incapable d'exécuter un mouvement vers l'extérieur ou vers le haut, tandis que les autres muscles animés par le moteur oculaire commun n'ont pas été atteints. Sur la tête, et couverte de cheveux, est une large dépression irrégulière et une élévation.

....

....

Le Dr Bigelow continue, en faisant connaître les expériences auxquelles il s'est livré pour reproduire sur le cadavre le genre de fracture présenté par Phinéas. Il termine en admettant la possibilité physiologique de ce fait.

On sait, dit-il, que dans certains cas on a pu enlever une

portion considérable du cerveau, sans altérer ses fonctions. On a cité aussi un cas d'atrophie d'un hémisphère cérébral entier.

....

En prenant en considération toutes ces circonstances, on ne peut douter que le cas présent ne soit le plus remarquable que l'on connaisse comme lésion du cerveau.

M. le Dr Carlotton nous a appris que le blessé Phinéas Gage mourut en Californie au mois de septembre 1867, dix-neuf ans après l'accident, et que son crâne est actuellement dans le musée du Collége médical de Massachusetts, à Boston.

La pénétration d'instruments plus ou moins aigus, comme un fleuret, une canne, à travers la cavité orbitaire, peut faire éclater la voûte orbitaire ou bien le pourtour de la fente sphénoïdale.

Tout le monde connaît l'histoire de l'anévrisme artérioso-veineux formé par la communication de la carotide interne et du sinus caverneux, que Nélaton a signalé. Dans ce cas, la lésion était due à un coup de parapluie qui, frappant d'abord la partie externe de la paupière inférieure gauche, avait traversé l'orbite gauche de dehors en dedans et d'avant en arrière, sans blesser en aucune manière l'œil gauche, et perforé ensuite le corps du sphénoïde, pour aller léser la carotide interne du côté droit dans le sinus caverneux.

Mais ce fait est exceptionnel ; il est plus commun d'observer des fractures de la voûte orbitaire ou du sphénoïde produites par des instruments piquants, comme un fleuret, une épée.

Nous avons trouvé dans la *Gazette hebdomadaire* [1] une observation publiée par le Dr Pamard fils (d'Avignon), qui prouve que certaines parties de la base du crâne situées à une profondeur assez considérable peuvent être directement atteintes par des instruments piquants. Dans ce cas, l'apophyse clinoïde postérieure fut brisée par un fleuret qui avait pénétré dans la cavité orbitaire. Cet instrument, ayant d'abord déchiré la conjonctive, était passé entre la paroi externe de l'orbite et le globe oculaire, qui avait fui devant lui ; arrivé au fond de la cavité orbitaire, il avait glissé contre l'os planum de l'ethmoïde, puis avait pénétré dans la cavité crânienne par la paroi interne de la fente sphénoïdale, lacéré la partie interne du sinus caverneux, détruit presque en entier le pédoncule cérébral, et était venu s'arrêter contre l'apophyse clinoïde postérieure, qu'il avait fracturée à sa base.

Les fractures de la base *par contre-coup*, admises par quelques auteurs, sont niées par d'autres. Des hommes considérables se trouvent dans les deux camps. Du reste, ce n'est point d'aujourd'hui seulement que l'on voit ces dissidences. Paul d'Égine,

[1] Gaz. hebdomadaire, 1865, 21 juillet, n° 29, pag. 455.

Bérenger de Carpi, Fallope, Gentilis, Guy de Chauliac, Diemerbrock, n'admettaient pas les fractures par contre-coup. Au contraire, Ambroise Paré, Dionis, Garengeot, J.-L. Petit, Boyer, ont admis ces fractures. Aujourd'hui les auteurs classiques, Gosselin et Denonvilliers, Nélaton, Vidal de Cassis, suivant l'exemple de Boyer, ne doutent point de l'existence des fractures par contre-coup. Certains autres chirurgiens, au contraire, Aran, Trélat, Berchon, ont, dans des mémoires spéciaux, combattu les idées de leurs prédécesseurs, et ont conclu à la non-existence de la variété de fractures qui nous occupe.

Après avoir consulté la plupart de ces auteurs, expérimenté nous-même et mûrement réfléchi, voici ce que nous croyons être la vérité : *On doit admettre des fractures par contre-coup.*

Au lieu d'admettre, avec un assez grand nombre d'auteurs, que toutes les fractures qui ne sont point directes sont des fractures par contre-coup, nous croyons qu'il est utile de faire une distinction entre ces dernières et les fractures indirectes, car le mécanisme qui préside à leur formation est bien différent.

En parlant des variétés que peuvent présenter les fractures de la base, nous avons admis que toutes les fois qu'une fracture de la base succédait à une chute sur les pieds, sur les genoux, sur les fesses, sur le menton, on avait affaire à une fracture par contre-coup.

Qu'un homme fasse une chute sur les pieds, sur les genoux, sur la région fessière, c'est toujours par la colonne vertébrale que le traumatisme se communique à la base du crâne.

Or ici, qu'arrive-t-il ? La partie inférieure de la colonne vertébrale reçoit un premier choc, en vertu duquel elle va butter contre la base du crâne, où se produit un contre-coup capable de déterminer une fracture dont le siége et l'étendue seront variables, suivant que la puissance du choc aura été plus ou moins considérable.

A la suite d'une chute sur le menton, on a pu observer des fractures du temporal avec enfoncement de la cavité articulaire glénoïdienne. Tout en admettant la rareté de ce genre de solution de continuité, nous croyons qu'on ne saurait l'expliquer par aucun autre mécanisme que celui du contre-coup ; le premier choc constituant le coup, s'exerçant sur le maxillaire inférieur ; le contre-coup, c'est-à-dire le second choc, étant communiqué à la base du crâne par le condyle du maxillaire.

Quelquefois les fractures par contre-coup de la base peuvent succéder à une chute directe sur le sinciput, ou bien à l'action traumatique des corps contondants qui sont venus agir directement sur la suture sagittale. Dans ces cas, si les fractures siégent au pourtour du trou occipital et que l'on ne voie aucune fracture de la voûte qui ait pu s'irradier, on peut affirmer

que c'est par le mécanisme du contre-coup qu'elles se sont produites. Sous l'influence du premier choc, le crâne est venu se briser lui-même contre la colonne vertébrale.

Nous devons ajouter que, bien que ces fractures par contre-coup soient admissibles, il est rare d'observer des fractures de la base reconnaissant ce mécanisme. La mobilité dont est doué le crâne, les mouvements de la colonne vertébrale, les diverses inclinaisons de cette tige articulée, permettent au crâne, sinon d'échapper tout à fait aux chocs, du moins d'en ressentir la violence avec beaucoup moins d'intensité. Que l'on suppose le crâne complètement fixé contre un corps quelconque et une force assez considérable appliquée en un point opposé, par exemple, il se rompra presque infailliblement.

Le Dr Chauvel [1], qui n'admet pas les fractures par contre-coup de la base du crâne, nous fournit lui-même un exemple très-remarquable de ces sortes de fractures. Dans le fait signalé par cet auteur, l'on peut voir que l'immobilité de la colonne vertébrale a facilité la production de la solution de continuité. Ayant précipité le cadavre d'un bossu, de manière à faire frapper directement le sinciput sur le sol, il trouva une fracture de la base sans aucune lésion de la voûte. « Elle était double, ajoute-t-il, et occupait l'occipital

[1] Thèses de Paris, 1864, nº 124, pag. 18.

seul; les deux traits, longs de 3 à 5 centimètres, se rendaient, des trous déchirés postérieurs, dans les fosses occipitales inférieures. Eh bien! chose remarquable, le sujet, qui était âgé de 73 ans, et bossu, présentait une soudure complète des six premières vertèbres entre elles, et de ces vertèbres avec l'occiput.» Cette fracture, le Dr Chauvel l'a décrite sous le nom de *fracture contre-directe*. Pourquoi ce nouveau nom?

En signalant les fractures indirectes de la base du crâne, nous avons dit qu'elles pouvaient succéder à l'action d'une puissance agissant sur le sinciput ou bien sur le temporal lui-même. Dans ces cas, la fracture siége presque toujours sur le rocher. La présence des cavités de l'oreille, la texture du rocher, l'inclinaison que présente son axe, expliquent suffisamment cette fréquence.

Dans les cas où la puissance a agi sur le sinciput, il peut se faire que cette partie du crâne résiste, et que la fracture se produise, non pas au point opposé, mais sur un des points intermédiaires, et de préférence sur ceux dont la fragilité sera plus grande. Or, de tous les os intermédiaires, le rocher, à cause des conditions ci-dessus énoncées, étant le plus fragile, doit se fracturer plus souvent que les autres.

Cette fracture du rocher est une fracture indirecte et non une fracture par contre-coup, comme le veulent les

auteurs du *Compendium*[1]. De même que l'on ne peut dire que les fractures de la diaphyse du fémur, survenant après une chûte sur les pieds ou sur les genoux, constituent des fractures par contre-coup; de même pour les fractures du rocher. Le plus souvent, ces fractures indirectes sont transversales par rapport à l'axe du rocher, et siégent à la base de cet os.

Quand les fractures indirectes du rocher succèdent à une chute directe sur le temporal, on observe ordinairement des fractures qui sont parallèles ou très-légèrement obliques par rapport à l'axe de cet os. «Pour celles-là, disent les auteurs du *Compendium*[2], il est bien difficile de trouver une explication satisfaisante.» Nous croyons que la direction des canaux qui se trouvent dans le rocher ne doit point être étrangère à la direction même que suivent ces fractures.

Une observation qui s'est offerte à nous, nous permet d'établir que les fractures indirectes du temporal peuvent se produire après une chute directe sur l'apophyse mastoïde.

Voici ce fait :

OBSERVATION III

M...., 32 ans, sapeur au 3e régiment du génie, constitution athlétique. Ce militaire est apporté à l'Hôtel-Dieu Saint-Éloi le

[1] *Loc. cit.*, pag. 582.
[2] *Loc. cit.*, pag. 582.

9 août 1867, à dix heures du matin, et couché au n° 37 de la salle Lallemand. M. le Dr Olier, qui accompagne le blessé, nous raconte les faits suivants :

A neuf heures et demie, quelques minutes après avoir parlé à une personne de la maison, M..... avait été trouvé gisant au milieu du salon du major, M. Sanglier. Les membres étaient agités de mouvements convulsifs cloniques, la respiration était stertoreuse, et une grande quantité de sang s'écoulait par l'oreille gauche. M. le Dr Nozeran, appelé aussitôt, fit une saignée; le malade reprit connaissance un instant, mais bientôt il retomba dans un état de stupeur.

Nous constatons ce qui suit :

Résolution complète des membres; respiration stertoreuse; pouls régulier, assez fréquent (90 pulsations); extrémités froides. A la tête, aucune plaie; contusion légère à la région mastoïdienne gauche; il s'écoule du sang par l'oreille gauche; pupilles contractées, mais excitables; il ne répond à aucune question, et paraît ne pas entendre; motilité réveillée par des excitations extérieures. — Glace sur la tête; sinapismes promenés sur les membres supérieurs et inférieurs; eau de veau.

11 heures et demie. Excitation légère; respiration toujours stertoreuse; l'écoulement auriculaire est séro-sanguinolent.

M. le professeur Courty voit le malade à une heure du soir, et le trouve dans le même état. Il ordonne 1 gram. calomel et 1 gram. jalap, mélangés et divisés en dix paquets, à prendre un toutes les demi-heures.

2 heures. Les phénomènes d'excitation cessent; le stertor est très-prononcé; pouls très-petit et précipité; la respiration est surtout abdominale; le malade répond moins aux excitants extérieurs.—Douze sangsues sont appliquées à chaque apophyse mastoïde; après leur chute, on en laisse une à demeure de chaque côté (méthode de Gama).

3 heures. Coma très-prononcé; l'écoulement auriculaire

a cessé ; les mouvements réflexes sont abolis, une selle diarrhéique à cinq heures du soir.

9 heures. La mort arrive au milieu des phénomènes du coma. M... n'a eu aucun moment lucide depuis son arrivée.

Autopsie faite le 12 août à neuf heures du matin.

Tête. Ecchymose et épanchement diffus au-dessous des téguments de la région temporale gauche. A la base de l'apophyse mastoïde, il existe une fissure profonde (A *Pl.* I, *fig.* 3) qui, partant du point de réunion des sutures pariéto-temporales en arrière, se dirige obliquement de haut en bas et d'arrière en avant, passe à 0,004 millimètres au-dessus de l'orifice du conduit auditif externe, atteint la base de l'apophyse zygomatique, puis de là remonte directement en haut, pour devenir horizontale après un trajet de 0,015 millimètres environ, et se termine en B, à la suture sphénoïdo-temporale. En arrière, on peut voir, sur la figure, que les sutures temporo-pariétale et pariéto occipitale ont subi un écartement assez prononcé.

Le crâne étant ouvert, nous trouvons comme lésions osseuses (*Pl.* I, *fig.* 4) : une fissure qui, partant du même point que celle que nous avons constatée à l'extérieur, c'est-à dire de l'angle inférieur et postérieur du pariétal gauche, et suivant la même direction oblique, vient, après un trajet de 0,02 centimètres, se bifurquer à partir du point A en deux fissures : l'une B, qui passe sur le bord supérieur du rocher et va se terminer au trou déchiré antérieur, après avoir traversé obliquement la partie moyenne de la face antérieure pe cet os; l'autre C, qui correspond à la fissure extérieure, et va aboutir à la suture temporo-sphénoïdale.

Dans la fosse cérébrale moyenne, au-dessous de la dure-mère, nous trouvâmes une assez grande quantité de caillots. Les vaisseaux de la pie-mère étaient gorgés de sang.

A la partie antérieure et supérieure des deux lobes antérieurs du cerveau, il existait, dans l'épaisseur de l'arachnoïde, deux

plaques osseuses. La substance cérébrale subjacente à ces concrétions présentait un ramollissement assez marqué avec points ecchymotiques.

Rien dans les ventricules; rien dans les autres parties du cerveau.

« Les fractures indirectes par irradiation de la base du crâne sont les plus nombreuses de toutes les fractures de cette base; elles constituent au moins les 99/100 de ces fractures [1]. » Sans partager complètement l'opinion d'Aran à cet égard, car cet auteur fait entrer dans ce genre de fractures par irradiation certaines fractures que nous avons déjà étudiées sous le nom de fractures par contre-coup ou de fractures indirectes proprement dites, nous devons dire, cependant, que les fractures par irradiation sont les plus fréquentes de toutes.

Après une chute sur la face, les os de cette dernière peuvent se fracturer, et de là ces fractures s'étendre jusqu'à la base du crâne.

On trouve dans les auteurs quelques faits qui prouvent qu'après une chute sur le nez, la lame perpendiculaire de l'ethmoïde peut se briser en même temps que la lame horizontale ou criblée.

Une observation, publiée par le Dr Campana, démontre que lorsque les os de la face se fracturent, la propagation de ces solutions de continuité à la base

[1] *Loc. cit.*, pag. 207.

est possible. Dans ce cas, tout l'effort de la chute avait été supporté par le maxillaire supérieur. Celui-ci avait éclaté sous l'influence de l'enfoncement subi par les dents, et de là le choc s'était transmis à l'ethmoïde, à la voûte orbitaire et à la petite aile du sphénoïde, que l'on trouva fracturés.

Le plus souvent, les fractures par irradiation reconnaissent pour cause une puissance qui a agi sur la voûte. Leur siége est alors variable suivant que l'action contondante a été exercée sur telle ou telle partie de la calotte crânienne.

Dans son excellent mémoire, Aran, résumant les nombreuses expériences qu'il avait faites, est arrivé à ces conclusions :

« Les fractures de la voûte gagnent ordinairement par irradiation la base du crâne, même à travers les sutures, qui ne s'opposent pas du tout à cette propagation, ainsi que le croyait Galien.

» Ces fractures arrivent à cette base par le chemin le plus court, c'est-à-dire en suivant la courbe du plus court rayon.

» Elles s'y circonscrivent ordinairement à certaines régions, et suivant une direction particulière. »

Quant à la direction de ces fractures, Aran est arrivé à ces résultats :

Dans les coups portés sur la région frontale, la fracture s'irradie sur l'étage supérieur de la base du

crâne, dans lequel elles sont souvent limitées, s'étendant quelquefois jusqu'à la fosse pituitaire, et même jusqu'au rocher.

Dans les coups portés sur la région pariéto-temporale, les fractures se propagent habituellement dans la fosse moyenne du crâne, à travers la lame écailleuse du temporal et la grande aile du sphénoïde, pouvant même intéresser le rocher dans ses portions antérieure et moyenne, traversant la selle turcique quelquefois, pour aller gagner la fosse moyenne du côté opposé.

Les chutes sur l'occipital ont occasionné des irradiations qui ont gagné le trou occipital. Dans quelques cas, on en a vu gagner la selle turcique, soit en traversant le rocher, soit en suivant la suture sphéno-pétrée.

Enfin, dans les coups portés sur le sinciput, la fracture peut s'irradier tantôt dans la fosse moyenne (c'est le cas le plus fréquent), tantôt sur l'étage supérieur, tantôt sur l'étage inférieur.

Nous avons par-nous-même vérifié les faits qu'a énoncés Aran; nous donnons ici un résumé de quelques-unes de nos expériences.

Exp. I. — Adulte, 40 ans; coup de bâton fortement appliqué sur la région frontale, du côté droit: fracture directe avec enfoncement. La voûte orbitaire a éclaté, la petite aile du sphénoïde ne présente aucune solution de continuité.

Exp. II. — Adulte, 28 ans; mort de phthisie pulmonaire. Coup de bâton appliqué sur la région frontale, à la partie gauche : fissure de la portion directe du frontal, s'étendant à l'étage supérieur du côté gauche, et se terminant au niveau de la gouttière optique, après avoir suivi une direction antéro-postérieure et de dehors en dedans.

Exp. III. — Adulte, 48 ans, ayant succombé à un érysipèle généralisé. Coup de bâton appliqué sur la région occipitale, et ayant porté un peu au-dessus de la tubérosité externe : fissures suivant une direction postéro-antérieure de haut en bas, commençant au niveau du point frappé et se terminant à la partie postérieure du trou occipital.

Exp. IV. — Adulte, 45 ans; mort de pneumonie.

Pendant que le corps présente encore la raideur cadavérique, nous le plaçons debout sur les bords de la table à autopsie (hauteur de la table 1^m, taille de l'individu $1^m,60$), et le laissons tomber sur la partie postérieure, en ayant soin d'imprimer une légère impulsion à la tête. Dans cette chute, c'est le dos qui frappe le premier le sol, la tête ne frappe qu'après : mais nous entendons le bruit de pot fêlé caractéristique.

Une fissure existe sur l'occipital, elle s'étend de la protubérance occipitale externe jusqu'au trou occipital, et là s'arrête à la partie moyenne et postérieure du rebord qui limite ce trou. Il n'existe aucun fragment dans ce point ; mais à la partie antérieure et moyenne du rebord du trou occipital, nous constatons une fissure qui paraît continuer la première, et de là s'étend jusqu'à la selle turcique. Les apophyses choroïdes postérieures ont éclaté.

Exp. v. — Adulte, 42 ans; taille $1^m,58$.

Le cadavre est raide ; nous le mettons debout sur le sol et le laissons tomber de toute sa hauteur sur la région occipitale.

La région postérieure du tronc frappe la première, puis la tête; son de pot fêlé.

Fissure s'irradiant vers le trou occipital, et de là se continuant jusqu'au trou déchiré postérieur à droite.

Exp. vi. — Jeune femme, 22 ans; morte de phthisie pulmonaire.

Coup de bâton appliqué sur le sinciput un peu en arrière et à gauche : fracture directe et comminutive au niveau de la bosse pariétale gauche, un des fragments est enfoncé; de la partie inférieure de ce fragment on voit partir une fissure qui gagne la suture lambdoïde gauche. Celle-ci est écartée et se continue au niveau de l'angle inférieur occipito-pariétal, avec une fissure qui gagne le trou occipital, où elle se termine.

Exp. vii. — Adulte, 29 ans; mort de phthisie pulmonaire.

Coup de bâton fortement et perpendiculairement appliqué au niveau de la fontanelle antérieure (réunion des sutures sagittale et fronto-pariétale).

Discision avec fracture des deux sutures pariéto-frontales. A droite (nous étions placé de ce côté), une fissure apparaît sur le temporal, selon le prolongement de la suture fronto-pariétale, et s'irradie jusqu'à la base, dans la fosse cérébrale moyenne, où elle se termine au trou déchiré antérieur.

Exp. viii. — Adulte, 52 ans; mort de pneumonie.

Coup de bâton sur la région fronto-pariétale à droite : fissure commençant à la partie antérieure du pariétal droit, à 2 cent. environ de la suture fronto-pariétale, et gagnant par irradiation la fosse cérébrale moyenne, pour se terminer à la fente sphénoïdale.

Les résultats de ces expériences viennent donc confirmer les lois qu'avait émises Aran.

Quelques faits cliniques fort remarquables pourront prouver que lorsque la puissance est très-considérable, quelle que soit la partie sur laquelle elle agisse, les dégâts sont énormes.

Ainsi, nous trouvons d'abord dans nos notes l'observation de la femme P.... (Marie), âgée de 44 ans, qui se précipita, le 19 août, du haut du pont du Peyrou, et mourut deux jours après, avec des phénomènes de compression cérébrale. A l'autopsie, nous trouvâmes une fracture comminutive de la région fronto-pariéto-temporale de la voûte crânienne, à gauche; de ce côté, l'os frontal était littéralement broyé et la cavité orbitaire réduite en fragments; le maxillaire supérieur, l'os malaire, les os propres du nez, étaient aussi fracturés; le pariétal et le temporal du côté gauche étaient divisés en un grand nombre de fragments.

Chose remarquable, les membranes du cerveau n'étaient point déchirées; le cerveau était sain, il existait seulement à la base, dans les fosses cérébrales antérieure et moyenne du côté gauche, un épanchement de sang considérable. Dans le tissu cellulaire rétro-oculaire gauche, nous trouvâmes des caillots sanguins.

Le fait suivant est encore plus intéressant :

Dans la nuit du 22 au 23 janvier 1868, on apporte à l'Hôtel-Dieu Saint-Éloi le cadavre du nommé F...

(Philippe), âgé de 29 ans, sapeur au 3e régiment du génie. On nous raconte qu'étant en état d'ivresse, ce militaire s'est précipité du haut d'une lucarne située au troisième étage de la nouvelle caserne. La mort avait été instantanée.

Parmi les lésions remarquables que nous pûmes observer sur ce cadavre, nous ne devons relater ici que celles qui se rattachent au sujet qui nous intéresse.

Nous constatâmes d'abord que les os de la moitié droite de la face avaient subi un enfoncement très-considérable, et avaient été projetés du côté gauche, où il existait un exorbitisme complet. La tête avait subi de plus un aplatissement dans son diamètre antéro-postérieur.

Après une dissection attentive, nous pûmes noter :

1° Une fracture multiple du maxillaire inférieur (quatre fragments) ;

2° Une fracture comminutive des os maxillaires supérieurs, palatins, malaires, nasaux, ethmoïdes et frontaux. A droite surtout les désordres étaient très-considérables : la cavité orbitaire avait été complètement broyée, et l'œil profondément enfoncé dans l'intérieur du crâne ; à gauche, la cavité orbitaire avait été aplatie suivant son diamètre transversal, et l'œil avait été chassé au dehors ;

3° Une fracture comminutive des deux pariétaux. Les fragments postérieurs avaient chevauché sur l'oc-

cipital, qui lui-même avait basculé en avant. D'un côté il y avait désunion de la suture lambdoïde, de l'autre discision et fracture ;

4° Fracture multiple de la base du crâne. A droite, le rocher était littéralement broyé ; le sphénoïde, l'apophyse basilaire, étaient brisés en plusieurs points.

Le cerveau, en bouillie, faisait hernie à travers les espaces laissés libres par les fragments de la voûte et de la face.

Enfin, chez le nommé Sylvain (*Pl.* II, *fig.* 1, 3 et 4), dont nous aurons plus loin à rapporter l'histoire complète, nous avons trouvé le crâne divisé en deux segments, l'un antérieur et l'autre postérieur.

Voici les résultats de cette autopsie intéressante (29 juillet 1867) :

Tête. Les lambeaux de la plaie du cuir chevelu ayant été disséqués et enlevés, nous constatons une fracture étoilée A au niveau de la bosse pariétale droite. Les fragments sont soulevés et forment une légère saillie à la surface du crâne. L'une des fêlures, celle la partie inférieure et antérieure, se continue en bas sur le pariétal, intéresse la partie antérieure de la portion écailleuse du temporal, et là se termine brusquement à une esquille de forme circulaire ayant dans ses deux diamètres vertical et horizontal 2 centimètres de longueur. Cette esquille, formée en partie aux dépens de la portion écailleuse du temporal, en

partie aux dépens du sphénoïde, est complètement détachée des autres parties osseuses. Avant de scier le crâne, on peut voir que de la partie antérieure et inférieure de la perte de substance B, laissée par cette esquille, part une fêlure qui, se dirigeant de bas en haut et d'avant en arrière, gagne le rebord orbitaire externe. Sur la face externe de la cavité orbitaire il existe aussi une fissure qui, suivant la même direction que celle signalée à l'extérieur, va se terminer à la fente sphénoïdale.

Le crâne étant scié et la calotte crânienne enlevée, on aperçoit la dure-mère, correspondant aux os pariétal, frontal et temporal du côté droit, injectée et ecchymosée. Aucun épanchement. Au-dessous, l'arachnoïde est aussi injectée ; quant à la substance cérébrale, elle présente une plaie au point correspondant à la fracture étoilée. Autour de cette plaie, points ecchymotiques et caractéristiques. En ce point, la dure-mère ne présentait ni déchirure ni perforation.

Il existe dans la fosse cérébrale moyenne, à droite, un épanchement de sang considérable ; ce sang est coagulé ; sérosité dans les ventricules.

La base du crâne présente une fracture par irradiation. On voit le trait de fracture commencer au point A (*Pl.* II, *fig.* 4), suivre une ligne directement transversale et légèrement curviligne de droite à gauche, et aboutir au point B, un peu en avant de la gouttière optique. Au point B, la fissure prin-

cipale se divise en deux fissures secondaires : l'une C, se dirigeant un peu obliquement de droite à gauche et d'arrière en avant, va se terminer à la partie moyenne de la portion directe du frontal, à gauche ; l'autre B suit une direction antéro-postérieure, assez sur le côté gauche de la selle turcique en contournant l'apophyse clinoïde antérieure, et vient se perdre au trou déchiré antérieur, sans intéresser ni le trou grand rond, ni le trou ovale. Dans tout ce trajet, ce sont le sphénoïde, l'ethmoïde et le frontal, qui sont fracturés.

Quand on examine les os de la face (*Pl.* II, *fig.* 5), on voit un trait de fracture qui intéresse le frontal, l'apophyse montante du maxillaire supérieur, à gauche, et à droite le corps lui-même de ce maxillaire supérieur.

Dans l'espèce, la base du crâne se trouvait divisée en deux segments : l'un antérieur, comprenant surtout le plan antérieur droit et la partie supérieure et droite de la face ; l'autre postérieur, comprenant tout le reste du squelette céphalique.

CHAPITRE III

DE LA CONSOLIDATION DES FRACTURES DU CRANE.

Considérons d'abord les *fractures de la voûte*.

Nous avons vu qu'elles pouvaient consister en de simples fissures, ou bien être comminutives, et s'accompagner alors de désordres variables.

Les fractures linéaires, les fissures, les fêlures sans écartement, se cicatrisent en général d'une manière tellement parfaite, qu'il est souvent très-difficile d'en retrouver la trace.

Aujourd'hui tout le monde admet cette cicatrisation. Nous devons dire cependant qu'il y a peu d'années encore on voulut nier cette consolidation des fractures de la voûte. Ainsi Houel [1], dans une note lue devant la Société de chirurgie, mit en doute la possibilité de cicatrisation des fractures linéaires ; mais Richet sut lui opposer des faits qui, puisés à la même source (musée Dupuytren), démontrent de la

[1] Gazette des hôpitaux, 1857, pag. 534.

manière la plus évidente que la consolidation peut se faire : « Il y a dans le musée, dit-il, tout à côté des pièces citées précédemment par M. Houel, d'autres pièces qui auraient pu modifier son opinion, s'il eût voulu les examiner d'un œil moins prévenu. Ainsi je lis dans la description des pièces du musée Dupuytren : « Pièce n° 14, voûte du crâne provenant de l'Académie de chirurgie. Sur la convexité du pariétal gauche, on voit la trace d'une division ancienne, qui a intéressé toute l'épaisseur de l'os, très-solide et très-épais sur ce sujet. *La réunion a été parfaite à l'extérieur et n'a laissé qu'une trace linéaire*, le long de laquelle se remarquent des inégalités et des trous vasculaires. A l'intérieur, la consolidation est moins régulière. Enfin, en arrière, près du couronnement de la cicatrice, existe une perforation du diamètre de 50 centimètres ; là, l'os est remplacé par une membrane très-dure et très-résistante »....... La seule déduction, continue Richet, que je veuille tirer de ce fait, c'est qu'il y avait une fracture linéaire, et que la consolidation s'en est opérée avec une parfaite régularité. C'est ce que prouve plus clairement encore, si cela est possible, l'observation suivante puisée dans le même recueil (musée Dupuytren, pag. 52) : « Voûte du crâne provenant de l'Académie de chirurgie, pièce n° 55. L'état des os fait présumer que l'individu a reçu un coup violent ou est tombé sur le sinciput. Il paraît

avoir vécu longtemps, car le frontal, les deux pariétaux et l'occipital, qui sont en plusieurs points fracturés, se sont presque partout consolidés. L'occipital est le siége d'une fracture verticale qui fait suite à un notable écartement de la suture sagittale ; les bords de cette fracture sont écartés supérieurement de 5 millimètres, inférieurement de 2 millimètres, et arrivent presque au contact au niveau de la protubérance occipitale. Les bords de cette division sont épais, mousses, arrondis, criblés de trous, et ne présentent aucune trace d'esquilles, ni de fibres, ni d'enfoncement. Le pariétal est séparé en deux fragments. L'un d'eux, très considérable, est borné au dedans par la suture sagittale, dont il occupe les trois quarts antérieurs, et en bas par la trace d'une division plane à 2 centimètres au-dessus de la ligne courbe temporale, *division qui est parfaitement consolidée.* Enfin, le frontal présente à droite une fêlure étendue depuis la suture fronto-pariétale jusque vers la bosse frontale droite ; à l'extérieur, *cette fêlure est parfaitement consolidée.* »

M. Berchon a publié dans les Bulletins de la Société anatomique de Paris une observation très-remarquable ; elle a pour titre : *Fracture circonscrivant presque régulièrement la voûte du crâne d'un sauvage de la Nouvelle-Calédonie. Cicatrisation osseuse complète.*

Voici ce fait : il est assez intéressant pour mériter la reproduction [1] :

« Le musée de Rochefort possède un crâne rapporté en 1856 de la Nouvelle-Calédonie, et dont les particularités constituent un fait unique sans aucun doute dans l'histoire des fractures crâniennes. Ce crâne, trouvé dans une sorte d'ossuaire, près du port Saint-Vincent, par M. Chaleix, chirurgien de la marine, présente une fracture consolidée, dont l'étendue, le trajet, toutes les conditions, en un mot, méritent d'attirer au plus haut point l'attention des chirurgiens. Je n'entrerai point à son sujet dans des considérations qui résultent de son examen ethnologique ; je me contenterai de dire que son épaisseur est assez considérable, et que l'état des sutures n'indique pas un âge avancé.

« La fracture fait pour ainsi dire tout le tour de la voûte crânienne, sans que ses irradiations, d'ailleurs peu nombreuses et peu étendues, atteignent les os qui forment la base de l'enveloppe osseuse du cerveau. Elle présente deux centres caractérisés par deux dépressions dont la plus considérable siége au niveau de l'angle supérieur et postérieur du pariétal droit sur la branche droite de la suture lambdoïde. Cette dépression est ovalaire, à bords mousses, et l'on remarque sur sa lèvre inférieure quelques traces des crénelures de la suture occipito-pariétale. Le grand diamètre de l'ellipse qu'elle forme est de $0^m,035$, et le petit diamètre, qui est vertical, de $0^m,018$. Une ouverture très-étroite s'observe dans la partie la plus profonde et la plus interne de cette dépression, qui peut recevoir l'extrémité de l'index dans sa cavité. En partant de ce point, la fracture s'irradie à gauche et à droite. A gauche, elle descend un peu obliquement sur l'angle supérieur de l'occipital, à peu

[1] Bullet. de la Soc. anatom., année 1863, 2e série, tom. VIII.

de distance de la suture qui unit les os au pariétal et dans une étendue de $0^m,07$; elle est onduleuse, se dirige vers la partie moyenne du bord postérieur du dernier os, franchit directement en ce point la branche gauche de la suture lambdoïde, et se porte vers le sommet de la courbe décrite par la portion écailleuse du temporal du même côté. Elle semble suivre ensuite la suture temporo-pariétale et se prolonge en avant, à peu près en ligne droite, jusqu'au-dessus de l'apophyse orbitaire externe, dont elle n'intéresse que la base. A droite, la fracture est plus marquée, et son trajet est plus long. Elle remonte d'abord, en droite ligne, de la dépression indiquée sur le pariétal droit, au-dessous de la partie moyenne de cet os ; elle intéresse la bosse pariétale, empiète sur les limites de la fosse temporale, qu'elle parcourt pour atteindre le rebord, ordinairement très-marqué, de la courbe osseuse qui borne cette fosse en avant, et se dévie en ce point après avoir franchi directement la suture fronto-pariétale ; elle se porte de là au-dessous de la bosse frontale droite, qu'elle embrasse ou circonscrit inférieurement ; se dirige ensuite obliquement vers le bord interne de l'arcade sourcilière gauche, puis incurve légèrement, pour aller rejoindre la ligne que nous avons primitivement décrite ; elle aboutit enfin au-dessus de l'apophyse orbitaire externe gauche, après avoir ainsi sillonné tout le frontal. La voûte du crâne se trouve de la sorte complétement circonscrite par une section circulaire un peu oblique de droite à gauche et de haut en bas, en raison des hauteurs différentes des lignes que nous venons de décrire. Dans ce long trajet, la fracture principale n'a point d'irradiations étendues, il n'en existe même aucune pour la branche gauche; celles que l'on observe sur la branche droite sont toutes groupées autour d'une seconde dépression plus large que celle qui siége sur la suture lambdoïde, mais aussi presque superficielle. Cette seconde dépression occupe la partie supérieure et posté-

rieure de la fosse temporale droite, et les irradiations qui en partent sont situées au-dessus et au-dessous de la branche de la fracture principale par laquelle cette fosse est, comme nous l'avons dit, traversée. Trois de ces irradiations sont inférieures, la quatrième supérieure ; parmi les premières, la postérieure, très-légèrement courbe, a 0m,03 de longueur et s'étend vers la saillie osseuse du temporal, que continue en arrière la racine de l'arcade zygomatique ; la moyenne, parallèle à la précédente, n'a que 0m,02 de longueur, et la troisième antérieure est assez oblique d'avant en arrière dans une étendue de 0m,045.

» Les fêlures postérieure et antérieure sont distantes de 0m,035 sur la ligne principale de la fracture, et, par suite de l'obliquité qui vient d'être signalée, elles ne sont plus séparées que de 0m,015 vers le point où elles se terminent en bas. La quatrième fêlure est supérieure; elle est curviligne, assez régulière, appartient à une courbe de grand rayon, et rencontre à peu près à ses extrémités l'origine des deux précédentes. Telles sont les particularités d'une fracture à coup sûr fort singulière par sa direction, sa régularité, son siége et sa nature.

» Mais ce qu'il y a de plus extraordinaire dans ce fait, c'est que le sauvage ainsi blessé a certainement survécu à sa blessure. La cicatrisation des os s'est, en effet, opérée dans toute l'étendue des lésions et presque partout d'une manière complète : ainsi, pour la dépression postérieure ou occipito-pariétale, un tissu osseux nouveau s'est produit avec des caractères qui démontrent la longueur du travail ; la base de quelques-unes des dentelures, si multipliées normalement dans toute la suture lambdoïde, a seule persisté sur la lèvre inférieure de la cavité. La consolidation s'est faite en pleine suture, établissant entre l'occipital et le pariétal droit une continuité qui cesse immédiatement au-dessus et au-dessous de l'enfoncement décrit.

» Sa lame osseuse nouvelle, peu épaisse, ne proémine point à

l'intérieur du crâne. La réunion des bords de toute la branche gauche de la fracture donne lieu aux mêmes observations : la cicatrisation est parfaite dans tout leur parcours ; une simple scissure, très-peu profonde, indique partout ce travail. Il n'en est pas tout à fait ainsi pour la branche droite : la fusion des deux lèvres de la solution de continuité osseuse est moins intime en certains points, il est vrai peu nombreux. Le travail d'ossification est cependant manifeste partout, mais il est moins uniforme; ce que démontre une série de petits mamelons osseux qui, des deux bords de la fracture, se sont soudés les uns aux autres, laissant trois ou quatre intervalles en forme de petits pertuis, qui pénètrent dans l'intérieur du crâne. Cette remarque ne s'applique qu'à la région temporale et seulement à la ligne principale décrite; les irradiations supérieures et inférieures, ainsi que tout le prolongement frontal, ne se reconnaissent plus que par une rainure analogue à celle que j'ai signalée pour la branche gauche.

Quand la fracture est *comminutive*, il peut se présenter deux cas : ou bien les fragments, ayant ou non subi un enfoncement considérable, ont été laissés en place; ou bien le chirurgien les a extraits, et dès-lors il a existé sur les os du crâne une perte de substance plus ou moins considérable.

Voyons d'abord ce qui passe dans le premier cas, c'est-à-dire quand, la fracture étant comminutive, les fragments ont subi un certain enfoncement et ont été laissés en place.

Il est des faits nombreux qui prouvent que la consolidation peut encore se faire si les fragments restent en contact. Après avoir dit que cette consolidation

s'effectue assez tardivement, Richet [1] ajoute : « Les exemples de ces consolidations de solution de continuité de la voûte ne sont pas rares, et l'on en trouve de nombreux exemples dans la collection du musée Dupuytren. J'en possède de mon côté un très-beau cas, recueilli par un de mes internes, M. Heurteaux : on voit, sur le pariétal gauche, un fragment déjeté du côté de la cavité crânienne parfaitement consolidé. A la partie antérieure du fragment existe une perte de substance allongée de 15 millimètres de longueur sur 5 de largeur, qui provient, selon toute apparence, d'une esquille détachée; cette perforation était fermée, à l'état frais, par une membrane à laquelle adhéraient la dure-mère et les téguments. Quant au fragment, il est si intimement soudé au reste du crâne, que n'étaient l'enfoncement et la perte de substance, la fracture pourrait passer inaperçue. Aucun doute ne saurait donc être élevé sur la possibilité d'un cal osseux plus ou moins régulier des os du crâne, malgré leur moindre vitalité, et cela même dans les cas où la violence extérieure a détaché complètement et déplacé un ou plusieurs fragments. »

Nous pouvons nous-même ajouter un fait de plus à ces faits de consolidation déjà connus.

Nous avons fait représenter (*Pl.* III, *fig.* 2) une tête, sur le pariétal droit de laquelle on peut voir un

[1] *Loc. cit.*, pag. 258.

enfoncement assez considérable. Sur la partie centrale, on voit que la surface de l'os est lisse, et que dans ce point les fissures qui ont existé ont disparu si complètement qu'on pourrait les nier, s'il n'en existait des traces à la partie interne. On observe en effet, sur cette dernière, des lignes qui ne laissent aucun doute à cet égard. A la périphérie, se trouve aussi une ligne courbe très-appréciable; à la face externe, on peut voir que les bords de l'os, au point où commence l'enfoncement, sont mousses et arrondis, surtout aux deux points A et B. Là les bords, au lieu d'être saillants, sont aplatis et même creusés en gouttières conduisant dans la dépression. Sur les deux points opposés C et D, il existe de chaque côté une perte de substance qui devait probablement être fermée par une membrane. Enfin, un détail intéressant, et qui montre bien la manière dont se fait le travail de consolidation, on peut voir en E et en F deux petites lignes que la régénération osseuse n'avait pas eu le temps de combler [1].

La fracture, étant comminutive, a nécessité l'extraction d'une ou de plusieurs esquilles, ou bien un ou plusieurs fragments ont été expulsés consécutivement.

[1] Nous devons cette intéressante pièce pathologique à l'obligeance d'un de nos collègues de la Société de médecine et de chirurgie pratiques, M. Donnadieu, préparateur à la Faculté des sciences.

Dans ce cas, la cicatrisation osseuse peut-elle avoir lieu?

Richet[1] pense que cette perte de substance n'est jamais complètement réparée, et qu'il reste une perforation obturée par une membrane.

A la fin du siècle dernier, Vigaroux écrivait[2] : « Je me suis assuré que les os plats, du moins ceux du crâne, qui ont un diploé, se régénèrent complètement, quelque grande que soit leur déperdition de substance. Cette régénération se fait, il est vrai, plus tard que celle des os cylindriques; mais la plus ou moins grande célérité dans cet ouvrage de la nature tient à des circonstances qu'il convient de déterminer par des observations. »

A cet effet, Vigaroux publie plusieurs faits, parmi lesquels nous ne citerons que le suivant, en le résumant toutefois.

Il s'agit d'un jeune homme de Montpellier, nommé Benoît R...., âgé de 18 ans, soldat, qui fut frappé sur l'os coronal par un éclat de bombe, et renversé par terre avec perte absolue de tous ses sens.

Il fut porté à l'hôpital, où il fut d'abord trépané; on multiplia les couronnes de trépan relativement à l'étendue de la fracture : dans huit jours tous ses sens se développèrent, il reprit sa pleine connaissance et raisonna juste.

Après trois mois, il vint à Montpellier en congé. Vigaroux

[1] *Loc. cit.*, pag. 258.

[2] Opuscule sur la régénération des os. Paris, 1788, pag. 122.

appelé trouva, au premier examen, qu'une grande déperdition de substance serait encore nécessaire pour enlever des portions d'os, dont partie étaient vacillantes, mobiles ou cariées, et pour tarir par ce secours les foyers de pus, qui jetaient le malade dans la fièvre lente et entretenaient les autres accidents. « Je procédai, dit-il, à ces opérations en différents temps : j'enlevai plusieurs points, et je découvris par-desous de petits éclats de la table interne qui, portant sur la dure-mère, ne contribuaient pas peu à entretenir les symptômes, et à rendre plus grave et plus sérieux l'état de ce grenadier. Lorsque j'eus enlevé de cette partie tous les corps nuisibles, que la carie fut ou détruite ou enlevée, la fièvre lente et les autres accidents disparurent graduellement ; l'appétit, les forces et l'embonpoint se rétablirent si bien, qu'au bout de quatre mois ou environ, ce jeune homme fut radicalement guéri [1]. »

Vigaroux termine en disant que « la régénération de la substance du coronal fut longtemps à se faire ; elle s'acheva pourtant, puisque ce jeune militaire, devenu libre, alla servir un an après ».

Y a-t-il bien eu dans ce cas régénération osseuse du coronal? On ne saurait nier que ce fait ne soit très-incomplet, et par cela même sans grande valeur.

Ollier, après avoir cité Köler, Heine, Flourens, Dubrueil (de Montpellier), dit qu'il ressort de leurs expériences que les pertes de substance du crâne peuvent se réparer, mais le plus généralement d'une manière incomplète. Du reste, il avoue lui-même que,

[1] *Loc. cit.*, pag. 125.

malgré la réunion des trois sources d'ossification, dure-mère, péricrâne et bords de l'os, il arrive très-souvent que la perte de substance ne se comble pas; cependant il dit que la réparation osseuse peut être complète. Il va même plus loin, car il admet que lorsqu'on trépane sur une suture, la partie reproduite présente une division analogue. On sait que, d'après Wagner[1], cette reproduction de la division suturale n'est pas possible, et que l'os nouveau forme toujours une masse continue. D'après Ollier, cette assertion de Wagner n'est pas exacte, et souvent il se forme sur chaque moitié de la perforation deux masses osseuses indépendantes, qui se réunissent sur la ligne médiane en délimitant une suture moins sinueuse que l'ancienne, mais dans la même direction.

Pour appuyer cette opinion, il donne l'observation d'un mouton dont il trépana le crâne au niveau de la suture médiane. Il y eut reproduction complète de la rondelle enlevée et persistance de la suture.

Il ajoute cependant que les os du crâne paraissent perdre de bonne heure la propriété d'être régénérés par leurs membranes d'enveloppe; « c'est pour cela, dit-il, que les résultats diffèrent beaucoup selon les expérimentateurs, quant au degré de la régénération».

Nous avons nous-même cherché à nous assurer de cette régénération osseuse après la trépanation.

[1] *Loc. cit.*, pag. 287.

Le 17 février 1868, à 1 heure du soir, avec l'aide de notre ami et ancien collègue, le Dr Grynfeltt, prosecteur à la Faculté, nous trépanâmes une chienne. La couronne du trépan fut appliquée sur le pariétal, tout près de la suture sagittale. La rondelle osseuse enlevée, il y eut une hémorrhagie veineuse des plus considérables (nous pensâmes, le Dr Grynfeltt et moi, que le sinus longitudinal supérieur avait été ouvert). La dure-mère avait été lésée par la couronne du trépan ; une irrigation froide de quelques minutes suffit pour arrêter le sang. Je réunis la plaie extérieure au moyen de la suture entortillée, et détachai la chienne : elle put nous suivre et marcha pendant une longueur de chemin de 50 mètres environ.

Nous ne décrirons point tout ce qui est survenu chez cette chienne depuis le jour de la trépanation jusqu'au 17 mai ; nous devons dire cependant que le troisième jour après l'opération elle fut assaillie par les autres chiens, enfermés comme elle, et que la plaie extérieure, déjà cicatrisée en partie, se rouvrit et suppura. Le cerveau resta à nu pendant une huitaine de jours. La cicatrisation se fit néanmoins.

Le 17 mai, nous tuâmes cet animal. Nous fûmes assistés à cette occasion par MM. Pereymond et Malabouche, internes à l'asile d'aliénés.

L'ouverture faite au crâne, au lieu d'être circulaire, était devenue irrégulière, en même temps que plus étroite. Au centre, il n'existait qu'un cal fibreux ;

mais sur les bords on voyait qu'il s'était formé des productions osseuses en continuité avec l'os ancien. Dans certains points, il existait des prolongements osseux qui atteignaient presque le centre de l'ouverture. — L'examen microscopique de ces os nouveaux nous a fait reconnaître des ostéoplastes en très-grand nombre. — Les vaisseaux étaient aussi plus considérables et plus nombreux qu'à l'état normal.

Le 5 mars, nous trépanâmes une nouvelle chienne âgée de deux ans environ. L'opération marcha très-régulièrement. Le péricrâne, qui avait été simplement écarté, put être remis en place. La rondelle osseuse était très-nette, assez petite, ayant un centimètre environ de diamètre. Il n'y eut point d'hémorrhagie et la dure-mère resta intacte.

Le quatrième jour après l'opération, nous trouvâmes la plaie du crâne qui suppurait, et largement ouverte. Avec sa patte, l'animal avait lui-même détruit les points de suture. Il fut sacrifié le 17 mai; le cal était fibreux et plus mince que celui que nous trouvâmes chez la première chienne.

Quant aux *fractures de la base du crâne*, on admet qu'elles peuvent se consolider au même titre que les fractures de la voûte.

Certains auteurs, Malgaigne, Houel, ont voulu nier cette cicatrisation des fractures de la base; mais

combattus par Richet, qui, pièces en mains, leur a prouvé la possibilité de cette consolidation, ils ont dû s'avouer vaincus et accepter avec tous les chirurgiens cette vérité que le savant professeur de Paris a énoncée dans son excellent Traité : « Voici donc, dit-il, un point hors de toute contestation, à savoir : que les fractures linéaires de la base peuvent se consolider. »

Tout en acceptant les opinions de Richet, nous croyons que la consolidation doit se faire plus difficilement pour les fractures de la base que pour les fractures de la voûte. La position déclive de ces fissures, qui permet à tous les liquides épanchés (sang, sérosité) de venir s'interposer entre les lèvres de la solution de continuité, nous paraît en effet constituer une circonstance fâcheuse pour la réussite de la cicatrisation.

Comment s'effectue cette consolidation ?

On a attribué la reproduction des os du crâne à une triple source : dure-mère, péricrâne et diploé.

Certains auteurs, Richet entre autres, considèrent le diploé comme l'élément principal et pour ainsi dire indispensable de cette reproduction : « Les os du crâne, dit-il, trouvent en eux-mêmes les éléments de leur nutrition, de leur cicatrisation, quelquefois même de leur réparation, et les membranes externe

et interne qui les recouvrent n'y concourent que dans des limites très-restreintes [1]. »

Vigaroux attachait aussi une très-grande importance au diploé : « Les os plats, dit-il, du moins ceux qui ont un diploé, se régénèrent complètement [2]. »

Ollier [3], rappelant que le pouvoir régénérateur du périoste est en raison directe de l'épaisseur de l'os, explique par cela même l'influence que peut avoir le diploé au point de vue de la régénération. « Dans le cas présent, ajoute-t-il, le diploé sert à l'ossification par les expansions médullaires qu'il envoie vers le centre de la perte de substance, et qui s'y ossifient. » Mais il continue ainsi : « Depuis nos expériences sur la transplantation, il ne nous paraît pas possible de nier les propriétés ostéogéniques de la dure-mère. Cette membrane forme de l'os comme un véritable périoste....... Quand on a enlevé une portion d'os du crâne, la dure-mère intervient directement dans la réparation, comme le prouvent les noyaux osseux disséminés sur sa surface, au début du processus. »

Ollier accorde aussi des propriétés ostéogéniques au péricrâne. Il admet donc, avec la plupart des auteurs, que les os du crâne puisent les éléments

[1] *Loc. cit.*, pag. 263.
[2] *Loc. cit.*, pag. 122.
[3] *Loc. cit.*, pag. 285.

de leur réparation à trois sources : le péricrâne, le diploé, de la dure-mère.

Nous avons dit plus haut, en parlant des résultats observés après la trépanation de la première chienne, qu'au centre de la perte de substance osseuse il n'existait qu'un cal fibreux, paraissant constitué par la dure-mère et le péricrâne adossés l'un à l'autre, tandis que sur les bords de l'os on voyait de nouvelles productions osseuses qui tendaient à gagner le centre de l'ouverture.

Ce fait nous permet d'apprécier le rôle que joue le diploé dans la régénération des os du crâne. Il ressort en effet, de son étude, que c'est d'abord les points qui avoisinent et touchent l'os qui commencent à subir l'ossification, tandis que les autres parties restent à l'état fibreux. Nous ne saurions croire à un bourgeonnement particulier du diploé; nous croyons qu'il est plus plausible et surtout plus physiologique d'admettre l'explication suivante : Le tissu fibreux subit la transformation osseuse d'autant plus facilement qu'il trouve des éléments de nutrition plus considérables. Or, c'est dans les points qui avoisinent l'os que les actes nutritifs doivent se faire avec plus d'intensité ; il n'est donc pas étonnant que ce soit par les parties les plus rapprochées de cet os que le tissu fibreux se transforme d'abord.

Malgré la réunion des trois sources destinées à régénérer les os du crâne, il arrive, avons-nous vu,

que la régénération est souvent incomplète, et qu'elle est toujours assez tardive. On a accusé tour à tour les battements du cerveau (Vigaroux), la faible vitalité des os du crâne (Richet), d'être la cause de ce retard.

Enfin, un détail remarquable que nous devons signaler avant de finir, c'est l'absence presque constante du cal proéminent : « Ce n'est pas là un accident, dit Richet, mais la règle [1] ». Qu'il nous soit permis de faire observer, avec cet auteur, combien est favorable à la conservation et à l'intégrité des fonctions cérébrales cette absence presque constante du cal après les fractures du crâne, et quels accidents aurait pu entraîner le contact sur la pulpe cérébrale des sécrétions périostiques.

[1] *Loc. cit.*, pag. 258.

CHAPITRE IV

DES LÉSIONS TRAUMATIQUES DE L'ENCÉPHALE.

Nous avons vu, dans les deux premiers chapitres, les effets variés dont pouvait être suivie une violence extérieure, alors qu'elle venait agir sur la boîte crânienne. Mais il est rare que les désordres se limitent à cette enveloppe osseuse; le plus souvent l'encéphale est lésé. Ces lésions traumatiques du cerveau sont excessivement nombreuses et variées, et, comme le dit parfaitement le Dr Bauchet, « depuis le simple ébranlement de la masse encéphalique, depuis le premier degré de la contusion jusqu'à la destruction complète d'une grande partie du cerveau, depuis le simple épanchement miliaire jusqu'aux épanchements qui peuvent contenir plus de 200 grammes de sang, il y a des degrés infinis ».

La gravité de ces lésions, leur fréquente apparition dans les cas de solution de continuité des os du crâne, légitimerait de notre part une étude assez

étendue. Malheureusement, nous sommes tenu à cet égard à nous renfermer dans des limites très-circonscrites, ce que nous faisons d'autant plus volontiers qu'il existe des travaux très-complets et très-remarquables que l'on pourra consulter avec fruit.

Le Dr Bauchet, concourant pour l'agrégation en 1860, a écrit, sur les lésions traumatiques de l'encéphale, une bonne thèse. Mais déjà avant lui, Denonvilliers dans le *Compendium de chirurgie*, Velpeau et Chassaignac dans leurs thèses de concours, avaient traité ce sujet d'une manière fort remarquable. Aussi renvoyons-nous à ces divers ouvrages. Nous dirons seulement ici quel est l'état de la question, à notre époque ; nous verrons si elle a fait quelques pas depuis que ces auteurs ont publié leur travaux.

A. *De la commotion du cerveau.* — « De tout ce qui a été écrit jusqu'à présent sur la commotion du cerveau, ressort ce fait, qui doit exister en substance dans l'esprit de tous les chirurgiens, à savoir: qu'il y a ici une lacune dans la science. Cette lacune, c'est le défaut de relation constante et régulière entre les phénomènes symptomatologiques de la commotion et un état anatomique déterminé qui appartiendrait en propre à cette affection [1]. »

[1] Mémoires de la Société de chirurgie, tom. III; 1853: Rapport de M. Chassaignac sur le mémoire du Dr Fano, pag. 200.

Ainsi parlait Chassaignac en 1852. Aujourd'hui, on peut répéter ces paroles, car ce *desideratum* reste encore à combler. La plupart des auteurs qui ont cherché à examiner la question, ne trouvant point de désordres anatomiques toujours les mêmes et caractéristiques, ont alors nié la commotion et en ont fait une variété de la contusion. C'est ainsi que Fano a pu terminer son mémoire par ces lignes : « Comme conséquence de ces quatre propositions, il résulte que l'état morbide que l'on désigne sous le nom de commotion du cerveau est une pure création de l'esprit, et qu'en physiologie pathologique il faut admettre que les signes de la commotion sont ceux des épanchements sanguins ou de la contusion du cerveau [1]. »

Que deviennent alors les faits de Littre, de Sabatier, de Dumas, et deux faits fort curieux rapportés par Mounier [2] dans sa thèse inaugurale ?

Il suffit d'avoir médité sur la pathologie du système nerveux, pour ne pas hésiter à répondre affirmativement aux deux questions suivantes :

1° Peut-il exister, dans le système nerveux des troubles fonctionnels extrêmement graves, susceptibles même de causer la mort, sans laisser après eux des désordres anatomiques appréciables ?

2° Peut-il exister des lésions anatomiques appré-

[1] *Loc. cit.*, pag. 199.

[2] Thèses de Paris, 1834.

ciables, mais qui aient échappé jusqu'ici à l'imperfection de nos méthodes ordinaires d'examen?

Chassaignac, qui s'est posé ces deux questions, et qui les a résolues par l'affirmative, ajoute qu'on doit comprendre dès-lors « de quelle circonspection il faut s'entourer avant d'affirmer la portée et le caractère de telle ou telle violence exercée sur la substance nerveuse, avant de prononcer qu'aucun désordre anatomique n'existe dans la constitution intimé de cette substance délicate et régie par des lois si spéciales [1] ».

Aussi n'admet-il pas les conclusions du Dr Fano, et finit-il en disant que le *desideratum* qu'il a signalé au commencement de son rapport est encore à combler.

Profitant des conseils que ce savant chirurgien a donnés, pour éclairer expérimentalement la question qui nous occupe, nous avons cherché à commotionner les animaux sans leur fracturer le crâne. En veloppant la tête de l'animal de linges et de coton, nous avons percuté le crâne à travers ces protecteurs, qui nous paraissaient assez puissants. Au premier coup de massue, les animaux tombaient comme foudroyés, présentant des mouvements convulsifs. Tués immédiatement, ils nous ont tous offert des fractures du crâne avec épanchement sanguin considérable, à la périphérie comme à la base, ce qui fait que nous n'avons pas pu juger.

[1] *Loc. cit.*, pag. 203.

Dans tous les cas, nous ne saurions trop nous rattacher aux idées qu'a exprimées à cet égard le Dr Bauchet. « Loin de moi, dit-il, la pensée d'admettre avec Littre et Morgagni un retrait, un tassement de la masse encéphalique. Mais si je rejette sans arrière-pensée cette explication de Littre, le fait n'en reste pas moins, et le soin que Littre a apporté à cette autopsie me démontre bien clairement qu'il n'y avait ni contusion de l'encéphale, ni épanchement dans aucun point du cerveau ou de la boîte crânienne.

» En conséquence, soit par le raisonnement, soit par la rigoureuse interprétation des faits cliniques, soit par les autopsies bien interprétées, je suis conduit à admettre que l'ébranlement moléculaire de l'encéphale peut déterminer une série de phénomènes que la plupart des auteurs ont rangés et décrits sous le titre de commotion [1]. »

B. *De la contusion du cerveau.* — La contusion, considérée indépendamment des tissus qu'elle affecte, consiste dans une attrition plus ou moins considérable de la matière organique, avec rupture des vaisseaux capillaires, épanchement ou infiltration de sang. On peut ajouter que toutes les fois que l'encéphale est contus, il subit en même temps un ébranlement plus ou moins intense, c'est-à-

[1] *Loc. cit.*, pag. 68.

dire que la commotion vient s'ajouter à la contusion.

Cette dernière, ordinairement bornée à la substance grise et à la partie superficielle de la substance blanche, reconnaît habituellement pour cause l'action directe de fragments enfoncés et résultant d'une solution de continuité de la calotte crânienne. Quelquefois elle peut être indirecte; elle occupe alors le point opposé à celui qui a reçu le choc.

Quoi qu'il en soit, les désordres sont assez variables pour qu'on ait pu admettre quatre degrés.

Ainsi, il peut arriver que la partie contuse, légèrement ramollie, présente une multitude de petits épanchements de sang concret ou demi-concret, à peine gros comme des têtes d'épingle, et groupés dans un espace circonscrit de manière à déterminer à la surface des circonvolutions une petite tache violacée. C'est le premier degré de la contusion. Chez la femme T.... (obs. I), nous avons dit qu'immédiatement au-dessus du fragment enfoncé et adhérent à la dure-mère, il existait une petite ecchymose avec ramollissement sur les points correspondants de l'encéphale. Certains auteurs veulent que le premier degré de la contusion soit constitué par un épanchement miliaire général de la masse cérébrale.

Dans le deuxième degré, la pulpe cérébrale est plus notablement altérée, et réduite en certains points en une sorte de bouillie diffluente, de couleur brunâtre ou lie de vin, dans l'épaisseur de laquelle se

trouvent quelques caillots sanguins ordinairement peu volumineux, et qui se disperse sous un courant d'eau, en laissant à sa place une excavation d'une étendue variable.

Le troisième degré est caractérisé par la même altération ; seulement l'épanchement sanguin est plus considérable, et quand, au moyen d'un courant d'eau, on a nettoyé la partie contuse, on trouve, dans ce cas, une excavation assez large, à parois inégales, déchiquetées, formées par la substance cérébrale ramollie, violacée.

Enfin, dans le quatrième degré, les lésions sont plus graves, et l'on trouve habituellement une portion considérable de l'encéphale broyée, réduite en bouillie. C'est dans ces cas surtout que l'on voit la substance cérébrale s'échapper, soit par les ouvertures naturelles (oreilles, nez), soit par les ouvertures accidentelles (fractures).

C. *De la compression cérébrale.* — L'étude de la compression cérébrale constitue une des questions les plus complexes de la pathologie cérébrale.

Tous les auteurs anciens, tous les chirurgiens du siècle dernier, et à leur tête les membres de l'illustre Académie de chirurgie, la plupart des auteurs modernes ont admis et admettent que toutes les fois qu'une collection sanguine, séreuse ou purulente, s'effectue dans la boîte crânienne, l'encéphale doit

en éprouver une gêne plus ou moins considérable, et que dès-lors l'on voit survenir les divers phénomènes qui caractérisent la compression cérébrale.

Serres, le premier, en 1819[1], puis Malgaigne en 1836[2], ont cherché à démontrer par des expériences directes qu'on pouvait, sans déterminer des accidents, faire supporter aux centres nerveux une pression considérable ; aussi s'inscrivent-ils en faux contre les idées admises. Malgaigne se montre à cet égard le plus affirmatif : « Dans ma conviction la plus profonde, s'écrie-t-il, toute la doctrine de l'Académie de chirurgie sur la compression du cerveau dans les plaies de tête et sur la nécessité du trépan, me paraît une longue et déplorable erreur qui fait encore de nos jours de trop nombreuses victimes. »

Nous verrons tout à l'heure à quelle opinion on peut se rallier.

D'après les divers auteurs qui ont écrit sur la compression cérébrale, cette lésion peut être produite par des causes diverses. Déterminée quelquefois par un enfoncement des os du crâne, elle est assez généralement due à un épanchement sanguin. Après des phénomènes inflammatoires, du pus peut s'épancher et agir comme les collections sanguines. Enfin, nous devons ajouter que quelques chirurgiens se sont

[1] Serres; Annuaire médico-chirurgical des hôpitaux, 1849 ; pag. 446.

[2] Malgaigne; Gazette médicale, 1836, pag. 49

demandé si la compression ne serait point due à ce que le cerveau congestionné se trouverait trop à l'étroit dans la boîte osseuse destinée à le contenir et à le protéger.

Eh bien ! de toutes ces causes, celle qui nous paraît avoir la plus grande influence et se présenter le plus souvent, c'est cette congestion du cerveau, c'est l'augmentation de volume de cet organe, qui, trop à l'étroit alors, vient pour ainsi dire s'étrangler lui-même contre ses parois inextensibles.

Qu'une esquille osseuse enfoncée agisse sur la masse encéphalique, l'irrite, et aussitôt une fluxion est inévitable dans ce centre nerveux ; d'où, augmentation de volume de l'organe. Sous l'influence de cet accroissement, le cerveau venant lui-même contre le corps étranger, l'action de ce dernier n'en sera que plus intense, et par cela même ses effets continueront. Du reste, la clinique elle-même vient à l'appui de notre opinion. Ne voit-on pas, après l'extraction des fragments, après l'ablation d'une grande surface osseuse, après l'application du trépan, survenir cet accident tout particulier que l'on a désigné sous le nom de hernié de cerveau ? Eh bien ! dans ces cas le cerveau, trouvant une ouverture, élude pour ainsi dire la compression ; aussi voit-on dans ces circonstances, quand avaient apparu des phénomènes dénotant un certain degré de compression, ces phénomènes disparaître.

Or, que le corps comprimant soit une esquille, un épanchement de sang, un épanchement de pus, un corps étranger quelconque, nous croyons qu'on doit tenir un très-grand compte de cette congestion possible du cerveau et du gonflement qui la suit.

Quant au corps comprimant lui-même, il peut, suivant sa forme, sa nature, son volume, être suivi d'effets variables.

Que l'on suppose un fragment du pariétal enfoncé, mais portant par sa face lisse et concave sur le cerveau, et l'on n'aura pas les mêmes effets que si un fragment de cet os, ayant basculé, vient agir par une extrémité irrégulière, tranchante, contre la masse encéphalique.

Pour les épanchements de liquide, on n'ignore pas que si l'épanchement se fait lentement, les effets pourront ne pas être très-graves, car on peut supposer que l'encéphale s'habitue à cette compression. Que la compression, au contraire, se fasse promptement, et dès-lors elle se produit avec des désordres plus ou moins intenses.

Enfin, nous devons dire qu'un épanchement de pus doit, au simple point de vue de la compression, être considéré comme plus grave qu'un épanchement de sérosité et qu'un épanchement sanguin.

Pourquoi ces différences dans l'action de ces causes? C'est que dans certains cas l'irritation est plus vive que dans les autres; ce qui vient encore à l'appui de l'opinion que nous défendons.

Du reste, nous devons dire que Velpeau, ce savant illustre, ce travailleur infatigable dont le monde scientifique déplore la perte, avait déjà écrit en 1834: « La compression est un effet qui peut en entraîner plusieurs autres. Elle est simple ou compliquée, et offre plusieurs nuances qui doivent être distinguées. Quoique brusque et profonde, elle peut disparaître plus ou moins complètement sans secours, si le cerveau n'est ni déchiré ni contus, s'il ne s'y joint ni inflammation ni suppuration, si l'action cérébrale n'est pas d'abord trop fortement atteinte. C'est ce qui a lieu souvent quand elle dépend d'un enfoncement sans esquilles des os du crâne, d'un épanchement de sang, d'un corps étranger solide qui présente peu d'inégalités, parce qu'alors elle est toute mécanique, et qu'à moins de changer de nature, elle tend plutôt à diminuer qu'à augmenter.............................

....

Si la compression est produite par des corps irréguliers au contraire, par du pus, par un liquide doué de quelque âcreté, si l'épanchement qui la cause est de nature à augmenter, si elle est compliquée de contusion un peu forte ou de quelque lacération, il est tout simple que les accidents continuent. »

On le voit par ces lignes, c'est quand la compression n'agit point seulement mécaniquement, que les troubles sont survenus et méritent toute l'attention du chirurgien.

En résumé, tout en admettant l'action mécanique des agents compresseurs, qu'ils soient constitués par des solides, des liquides ou autres, nous croyons qu'on ne saurait accorder trop d'importance à la réaction qui doit suivre l'action de ces agents, réaction sous l'influence de laquelle le cerveau se fluxionne, se congestionne, et rend encore les effets des agents compresseurs plus certains.

D. *De la méningo-encéphalite traumatique.* — Dans les plaies de tête, l'encéphale peut être pris de deux sortes de phlegmasies : l'une des membranes, l'autre du parenchyme. Nous devons dire cependant que les enveloppes du cerveau ne s'enflamment presque jamais isolément ; aussi décrirons-nous sous le même titre (*méningo-encéphalite*) les lésions qui caractérisent cette inflammation complexe.

La méningo-encéphalite peut succéder à la commotion cérébrale ; le plus souvent cependant elle reconnaît pour causes, soit une fracture du crâne avec un enfoncement de fragments, soit une contusion cérébrale, soit des épanchements sanguins qui s'effectuent dans la cavité crânienne.

On comprend que nous ne puissions pas insister sur les altérations anatomiques qu'on rencontre dans ce cas ; car, bien que la cause qui les a produites soit traumatique, elles ne diffèrent en rien de celles qui

sont signalées comme caractérisant la méningo-encéphalite spontanée.

Ainsi, quand les malades auront succombé à l'encéphalo-méningite de forme aiguë, on trouvera une rougeur plus ou moins vive des membranes, une infiltration purulente des méninges, la substance cérébrale ramollie et hyperémiée. On a vu (obs. I) que chez la femme T.... il existait une injection très-marquée du cerveau, avec infiltration purulente de l'arachnoïde.

Quand au contraire l'encéphalo-méningite s'est développée lentement et a revêtu la forme chronique, on peut, il est vrai, trouver le pus infiltré dans les méninges, mais le plus souvent ce liquide s'est réuni en collection. Ces abcès peuvent avoir pour siége les méninges; habituellement on les trouve dans le cerveau lui-même. Ils constituent une des terminaisons les plus fréquentes de l'inflammation traumatique du cerveau et de ses membranes. Ils présentent de nombreuses différences dans leur siége, leur forme, leur étendue.

Quelquefois situés entre la dure-mère et les os, ils sont alors peu volumineux.

Dans d'autres cas, ils méritent le nom d'abcès parenchymateux. Leur volume est variable ; ainsi Gosselin[1] a relaté un cas où l'abcès occupait la presque

[1] Gazette des hôpitaux, 1858.

totalité des lobes. On peut en trouver plusieurs ; ils sont alors peu volumineux et comparables à une noisette. Disons enfin que le plus souvent ces abcès occupent les lobes antérieurs du cerveau.

Le pus se trouve directement en rapport avec la substance cérébrale, ou bien il est circonscrit par une fausse membrane ; dans ces deux cas, il peut être franchement phlegmoneux, ou bien mélangé à du sang ou à des détritus de substance cérébrale.

SECONDE PARTIE

SYMPTOMATOLOGIE

Nous devons étudier dans cette partie : 1° les divers signes par lesquels se manifestent les fractures du crâne ; 2° leur pronostic.

CHAPITRE PREMIER

DU DIAGNOSTIC DES FRACTURES DU CRANE.

Oportet in quacumque specie fracturæ advertere plura signa, et non uno, nec paucis contentari, sed majori parte.
(BÉRENGER DE CARPI, *loc. cit.*, p. 17.)

Cette recommandation de Bérenger de Carpi doit être prise en très-sérieuse considération par tout chirurgien qui veut arriver à poser sûrement le diagnostic de certaines fractures du crâne. Nous verrons en effet que, pour les fractures de la base surtout, les divers signes qui ont été décrits comme caractéristiques de ces sortes de lésions, n'ont de valeur réelle que par

leur réunion et leur concordance avec certaines circonstances commémoratives que le praticien doit toujours rechercher. Pour arriver à poser un diagnostic quelconque, nos maîtres nous ont appris qu'il ne suffisait point de constater un fait, mais qu'il fallait encore le raisonner. En présence des phénomènes multiples par lesquels peuvent se manifester les fractures du crâne, nous nous sommes rappelé ces préceptes, et nous avons cherché à juger le plus sainement possible.

Les signes que peuvent présenter les sujets atteints de fractures du crâne sont des plus nombreux, et ont été distingués par les auteurs anciens et les chirurgiens modernes, en signes rationnels et en signes sensibles. Cette division est utile et nécessaire ; aussi l'accepterons-nous. Mais si nous imitons ainsi les auteurs pour la distinction des signes, nous sommes obligé de nous en éloigner pour le mode de description.

Tous les anciens, tous nos classiques ont décrit les phénomènes par lesquels se traduisent les fractures du crâne, indistinctement du siége que peuvent affecter ces lésions. Voulant procéder à la description de ces symptômes avec plus de méthode et surtout avec plus de clarté, nous considérerons d'abord les signes qui sont particuliers à la solution de continuité des os de la voûte. Nous aurons à étudier ensuite les phénomènes qui permettent de diagnostiquer une fracture de la base. Dans un dernier paragraphe, nous

décrirons les phénomènes cérébraux communs à ces deux sortes de fractures.

§ I.

DU DIAGNOSTIC DES FRACTURES DE LA VOUTE.

Les fractures de la voûte du crâne succédant le plus souvent à l'action des instruments contondants, ou bien à une chute, nous envisagerons d'abord les solutions de continuité qui surviennent dans ces circonstances.

Il est prouvé par un très-grand nombre de faits qu'une fracture existant à la voûte du crâne peut être compliquée de désordres variables du côté du cuir chevelu. Ces désordres sont quelquefois très-étendus et permettent au chirurgien de s'assurer *de visu* de l'état des parties osseuses : dans d'autres circonstances, il n'existe qu'une contusion légère. On a même signalé des cas où nulle lésion appréciable n'apparaissait sur le cuir chevelu. Les difficultés du diagnostic étant en rapport avec l'étendue de ces désordres, on a considéré les fractures de la voûte du crâne suivant qu'elles existaient :

1° Avec une plaie des téguments et dénudation des os;

2° Avec une plaie, mais sans dénudation osseuse;

3° Avec une contusion simple, ou sans lésion appréciable.

Nous allons étudier les divers signes qui, dans ces trois circonstances, permettent au chirurgien de poser son diagnostic.

A. *Il existe une plaie des téguments et les os sont dénudés.* — Dans ce cas, il est souvent aisé d'établir un diagnostic certain, car le chirurgien peut faire appel au témoignage de deux de ses sens : la vue et le toucher.

Quand il existera une fracture du crâne semblable à celles que nous ont offertes la femme T.... (obs. I) et le capitaine P... nous croyons que le doute n'est pas possible, et comme l'a écrit Louis[1] : «Les contusions des os du crâne avec plaie et enfonçures sont si sensibles à la vue, qu'il est inutile de parler de leurs signes.»

La certitude sera plus complète encore, si c'est possible, quand, par la solution de continuité osseuse, la substance cérébrale viendra faire hernie.

Toutefois, nous l'avons vu dans la première partie. la fracture peut exister sans qu'il y ait ni enfoncement ni écartement. Dans ce cas, il est certaines conditions qui pourront rendre le diagnostic plus ou moins aisé.

D'abord, l'étendue de la plaie du cuir chevelu

[1] Rouhault; Traité des plaies de tête : Annotation manuscrite de Louis, pag. 17.

est-elle considérable, le chirurgien pourra voir l'os, le toucher, en apprécier les désordres, et dès-lors le diagnostic sera facile, alors même qu'il n'y aurait qu'une simple fissure. Mais si la plaie est étroite, si surtout il existe autour des téguments divisés un épanchement sanguin considérable, à moins que la fracture ne soit comminutive et qu'il n'existe plusieurs fragments mobiles ou bien facilement appréciables par le stylet, il pourra surgir alors des difficultés réelles qui varieront encore suivant le siége de la lésion osseuse. Dans tous ces cas, il est utile de se livrer à une exploration attentive et délicate.

Le sens de la vue ne pouvant être employé, le chirurgien cherchera à apprécier par le toucher direct ou indirect les désordres existants. Quelquefois il sera possible d'introduire le doigt dans la plaie. On pourra ainsi constater directement la dénudation de l'os et l'existence d'irrégularités ou de lignes rugueuses dans un point où l'on ne doit point en constater normalement. Quand le stylet seul pourra être introduit, on devra le promener sur l'os que l'on aura senti dénudé, afin de voir s'il est arrêté par des fissures résultant de la solution de continuité osseuse. Dans ces différents cas, les sensations perçues par le toucher direct ou au moyen du stylet, seront plus ou moins probantes selon les désordres existants et surtout suivant la région de la voûte sur laquelle aura porté l'examen. Explore-t-on au niveau des sutures,

il ne faudra leur attribuer qu'une importance secondaire, car on sait que ces dernières arrêtent le stylet et donnent au doigt des sensations analogues à celles que nous avons signalées tout à l'heure.

Hippocrate a écrit qu'il était très-facile de confondre ces sutures avec des fractures linéaires, et depuis l'époque où il vivait jusqu'à nos jours, tous les auteurs ont signalé cette cause d'erreur.

Ainsi, De la Motte nous a appris qu'il fut sur le point de se tromper au sujet d'une suture collatérale partie de la suture lambdoïde.

Van-Swiéten et Quesnay ont mentionné une déviation de la suture sagittale qui aurait pu faire illusion.

Enfin, on trouve mentionné dans les divers ouvrages classiques le fait célèbre qu'a rapporté Saucerotte [1]. Cet auteur raconte qu'un ecclésiastique ayant fait une chute sur la tête, faillit subir l'opération du trépan, pour laquelle opinaient deux chirurgiens, mais que Nouvelle refusa, en alléguant que la division transversale, apparente sur l'occipital, était due à l'existence d'un os wormien. Nouvelle avait dit vrai, comme il fut facile de le constater, en examinant le crâne que le blessé, guéri et sauvé du trépan, légua par reconnaissance à l'habile chirurgien qui lui avait épargné l'opération.

Tous ces faits sont utiles à connaître, car ils per-

[1] Mélanges de chirurgie, tom. II, pag. 262.

mettent d'établir qu'on ne saurait trop se mettre en garde contre les sensations que fournissent le doigt explorateur et le stylet, et qu'il est nécessaire de rechercher d'autres signes, si l'on veut arriver à un diagnostic certain.

Un fait que nous avons observé récemment à l'hôtel-Dieu Saint-Éloi, nous a permis de nous assurer combien il peut être facile à un esprit non prévenu de se méprendre à cet égard.

Le 12 février 1868, on apporta à l'Hôtel-Dieu le nommé Jacques R..., cocher de l'hôtel de Londres. Il avait fait une chute sur la tête, avait perdu connaissance et présentait encore, au moment où nous le vîmes, quelques phénomènes indiquant une commotion cérébrale légère. Il existait sur le cuir chevelu, au niveau du point de réunion des sutures lambdoïde et sagittale, une plaie contuse de deux centimètres de longueur et ne présentant qu'un léger écartement. On nous raconta que le malade avait perdu une certaine quantité de sang; nous constatâmes du reste que la plaie saignait encore, et qu'autour des bords il s'était effectué un épanchement assez considérable.

Après avoir rasé le cuir chevelu, nous pûmes noter qu'il existait sur les parties qui avaient subi le traumatisme une tumeur au centre de laquelle était la plaie. En ce point on pouvait déprimer le cuir chevelu; avec le petit doigt, introduit dans la plaie, nous constatâmes que l'os était dénudé et présentait des irrégularités que nous appréciâmes parfaitement. Malgré les commémoratifs, malgré les sensations fournies par le palper et le toucher, nous crûmes devoir porter le diagnostic suivant : plaie contuse du cuir chevelu avec dénudation de l'os, mais sans fracture. La diffusion sanguine qui existait au-

tour de la plaie, le siége de cette plaie au niveau de la réunion des sutures, légitimaient à nos yeux, et la dépression apparente, et les irrégularités que le toucher nous avait fait apprécier.

Le lendemain, M. le professeur Bouisson confirmait notre diagnostic, que les suites heureuses de la maladie sont venues appuyer.

Dans les cas douteux, est-il possible de faire appel aux signes fournis par l'ouïe ?

Les auteurs anciens attachaient une grande importance au bruit de pot fêlé, qu'ils considéraient comme un des signes sensibles de la fracture des os du crâne. Cette importance a été reniée par les modernes, et, selon nous, d'une manière trop exclusive. Voici, à cet égard, quelle est notre opinion : Si le malade est seul consulté et qu'il accuse ce phénomène, nous croyons, avec la plupart des chirurgiens, que c'est là un signe sans valeur.

Mais si des personnes intelligentes qui ont vu tomber ou frapper le malade nous affirmaient qu'elles ont perçu ce bruit caractéristique, dès-lors nous n'hésiterions plus à accorder à ce signe toute la valeur diagnostique que lui accordaient nos devanciers. Il n'est pas douteux, en effet, que ce bruit de pot fêlé ne puisse être perçu. Dans quelques-unes de nos expériences, il nous est arrivé souvent de le percevoir ; quelquefois même nous avons pu, d'après ce seul signe, alors qu'il n'existait aucune plaie du cuir chevelu, annoncer aux élèves qui nous assistaient,

que nous retrouverions une fracture. Dans tous ces cas, la dénudation du point frappé et l'ouverture de la boîte crânienne nous ont toujours donné raison.

Quand les signes sensibles viennent à manquer, le praticien doit-il rester dans l'incertitude ou bien recourir aux moyens que recommandaient les anciens, c'est-à-dire agrandir la plaie et ruginer les os? Nous croyons qu'il sera plus prudent de s'abstenir; pour nous, toute intervention chirurgicale n'est de mise que dans les cas où il existe des phénomènes cérébraux sérieux. Il est préférable de se livrer à la recherche des signes rationnels, qui dans l'espèce pourront être d'une utilité très-grande.

Ces signes rationnels dépendent : 1° de la cause efficiente ; 2° du siége de la plaie ; 3° des accidents immédiats ou consécutifs.

Pour retirer quelque utilité de la connaissance de la cause efficiente, il est nécessaire de considérer les diverses circonstances qui se rattachent à la nature du corps contondant et à la manière dont il a agi ; ou bien, s'il s'agit d'une chute, aux conditions qui ont présidé à cette chute.

Le blessé a-t-il été frappé, on doit demander avec quel instrument. Si par un bâton, ce bâton était-il gros ou menu, pesant ou léger, arrondi ou anguleux ; si par d'autres instruments en fer ou en plomb, quelle était leur masse, leur forme. Il sera utile de rechercher quelle était la position du blessé, quelle était la

direction que l'instrument a pu suivre, et surtout de s'informer comment est constitué celui qui a frappé, s'il est fort ou faible, s'il était en colère, s'il a frappé avec violence et s'il était situé plus haut que celui qui a été blessé.

Quand le malade aura été blessé par la chute d'une pierre ou d'une tuile, il est important de s'assurer si ces corps se sont simplement détachés d'une muraille ou d'un toit, ou bien s'ils ont été lancés par une main criminelle ou imprudente; la hauteur du lieu d'où ils se sont détachés; la distance de laquelle ils ont été lancés, leur forme, leur poids, leur nature, devront être recherchés avec soin.

Le blessé a-t-il fait une chute, il est très important de connaître la hauteur du lieu et de s'informer si le sujet est tombé par accident, ou s'il s'est précipité, ou bien s'il a été lancé et poussé par une main ennemie; la tête a-t-elle frappé le sol la première, ou bien n'a-t-elle été blessée qu'après qu'une autre partie du corps avait heurté le sol? ce dernier était-il battu, pierreux, ou bien mobile ou soulevé? Voilà tout autant de questions étiologiques qu'il faudra chercher à élucider, car elles pourront influer sur le diagnostic.

Il n'est pas moins important de reconnaître la partie du crâne qui a subi le choc. On comprend aisément que lorsque le traumatisme aura agi sur un os mince, on devra plutôt craindre la fracture que si c'est un os épais et dur qui a été frappé.

Parmi les accidents qui peuvent apparaître, les uns sont immédiats : ainsi la commotion, la contusion et la compression cérébrales. D'autres apparaissent quelque temps après l'accident, et sont désignés sous le nom d'accidents consécutifs : ce sont l'inflammation des méninges et de l'encéphale, et quelques phénomènes que fournit l'examen de la plaie.

Nous aurons à apprécier plus loin la valeur des phénomènes cérébraux, comme signes des fractures du crâne. Nous devons signaler ici les signes que fournit la plaie du cuir chevelu.

Ainsi, quand la plaie ne cicatrise point et donne lieu à un écoulement purulent plus abondant que ne le comporte son étendue ; quand, au lieu de se couvrir de bourgeons charnus, les bords de la solution de continuité restent mous, flétris et presque insensibles, on peut, d'après Fabrice d'Aquapendente [1], assurer qu'il existe une fracture du crâne.

Tout en reconnaissant une certaine valeur à ces phénomènes, que l'on observe très-souvent, nous ne saurions être aussi affirmatif que le chirurgien que nous venons de citer. On comprend aisément que, si l'on n'a que ces signes, on ne saurait être trop réservé.

Dans les cas douteux, il est bon de réunir le plus de signes possible, car c'est le seul moyen de ne pas se laisser induire en erreur.

[1] Œuvres chirurgicales. Lyon, 1674, pag. 273.

Mais s'il n'existe aucun phénomène fâcheux qui puisse justifier son intervention et ses recherches, il faut que le chirurgien sache s'abstenir : *primum non noscere.*

B. *Il existe une plaie des téguments, mais l'os n'est point dénudé.* — Le diagnostic peut être très-facile. On comprend aisément que s'il s'agit d'un grand fracas des os, d'une fracture avec écartement, esquilles ou enfoncement, le toucher pourra facilement permettre de reconnaître ces lésions.

Mais il peut n'exister qu'une fracture linéaire, qu'une simple fêlure. Dans ces cas, les difficultés seront grandes, et le chirurgien, ne pouvant faire appel au témoignage de ses sens, devra rechercher avec beaucoup de soin les signes rationnels. Les commémoratifs, le siége de la plaie, les accidents qui la compliquent, pourront lui permettre d'arriver à poser un diagnostic.

Il devra, de plus, rechercher s'il existe ce signe auquel les anciens chirurgiens attachaient une certaine importance, et qu'ils ont décrit sous le nom de décollement du péricrâne.

Benjamen Bell est, de tous les auteurs que nous avons consultés à cet égard, celui qui nous a paru le plus affirmatif sur la valeur de ce phénomène : « On peut déterminer en général, dit-il, avec quelque certitude, la nature du mal, lorsque le péricrâne n'est pas

enlevé, par le degré d'adhérence qui se trouve dans l'endroit blessé, entre cette membrane et l'os. Dans l'état naturel, le péricrâne adhère fortement à chaque partie du crâne, surtout vers les sutures; l'un des effets constants de la fente est de détruire absolument cette adhérence; c'est pourquoi quand, dans les cas de ce genre, le péricrâne adhère à l'os qui est au-dessous, on peut en conclure hardiment que la partie est entière; au contraire, lorsque cette membrane est lâche et un peu séparée de l'os, il y a de fortes raisons de croire que la déchirure ou le vide qui paraît dans cet endroit est l'effet de la fracture [1]. »

Au contraire, Boyer dit : « L'état du péricrâne ne prouve rien, car on l'a trouvé adhérent au crâne à l'endroit de la fracture, tandis qu'un grand nombre d'observations démontrent que souvent cette membrane se sépare sans que les os soient affectés [2]. »

Aujourd'hui la plupart des praticiens se sont ralliés à l'opinion qu'a émise l'illustre chirurgien français.

Dans ces circonstances, il sera prudent de réserver son diagnostic. Ce n'est que dans le cas où des phénomènes graves apparaîtront du côté de l'encéphale, que le chirurgien pourra être autorisé à mettre le crâne à nu pour s'assurer de son état.

[1] Benj. Bell; Chirurgie, tom. III, pag. 105, traduct. Paris, 1796.

[2] Boyer; Maladies chirurgicales, 3e édit. Paris, 1822, tom. V, pag. 69.

C. *Il n'y a qu'une contusion sans plaie, ou bien il n'existe aucune lésion appréciable.* — Dans l'espèce, les difficultés seront plus grandes que dans le cas qui précède.

Il peut arriver cependant que l'on ait affaire à des fractures multiples avec enfoncement, ou bien dont les fragments mobiles permettent de percevoir la crépitation sèche que détermine la collision des pièces osseuses ; même dans ces cas, il faut que le praticien examine avec beaucoup de soin. On a vu, en effet, des chirurgiens très-habiles croire à des fractures du crâne avec enfoncement, alors qu'il n'existait qu'une simple contusion avec épanchement sanguin.

Certains auteurs très-recommandables ont avoué qu'ils avaient diagnostiqué une lésion du crâne avec enfoncement, dans des cas où il ne s'agissait que d'une déformation du crâne, soit congénitale, soit accidentelle. Platner[1] nous a transmis l'histoire d'un homme qui fut sur le point de subir la trépanation, bien qu'il ne présentât aucune fracture. Cet homme s'était laissé tomber de la hauteur d'un troisième étage, et avait perdu connaissance. Un chirurgien appelé rasa les cheveux, et ayant constaté un enfoncement large et profond du crâne, sur lequel la peau n'avait pas été entamée, s'apprêtait à inciser les téguments quand le blessé, se réveillant, et effrayé à juste

[1] *Institutiones chirurgicæ*. Lipsiæ, 1745, pag. 98, n° 6.

titre, raconta que cet enfoncement n'était point un accident de sa chute, mais qu'il le portait depuis son enfance. Velpeau a observé un enfoncement semblable à la région frontale. Richerand a signalé un fait du même genre.

D'après les auteurs du *Compendium de chirurgie*, de pareilles déformations ne doivent pas être extrêmement rares chez les vieillards, car on sait que les progrès de l'âge amènent dans les os du crâne une atrophie partielle du diploé avec amincissement de la voûte crânienne et retrait de l'une ou de l'autre table, quelquefois de toutes deux. Ils ajoutent que le musée Dupuytren possède plusieurs pièces qui fournissent la preuve de la proposition qu'ils viennent d'émettre.

Dans tous les cas, il est bon que l'attention du chirurgien soit éveillée sur la possibilité de ces faits.

La contusion du cuir chevelu s'accompagnant souvent d'épanchements sanguins ou bien d'emphysème, il est important que le praticien sache distinguer la crépitation qui se rattache à ces conditions pathologiques, de celle qui est produite par la collision de fragments osseux. On sait que dans ces derniers cas la crépitation que l'on perçoit est sèche, âpre, saccadée. Si cette crépitation est franche, il est permis de la considérer comme un signe pathognomonique ;

[1] *Loc. cit.*, pag. 586.

mais si elle est faible et fugace, elle ne peut aussi bien entraîner la conviction.

Dans les cas où l'on n'a pu constater ni enfoncement ni crépitation, et où il existe cependant quelques phénomènes cérébraux qui peuvent permettre de croire à une fracture, Boyer[1] conseille d'inciser le cuir chevelu au niveau du point contus. Cette contusion est, d'après lui, un indice du lieu fracturé.

Dans l'espèce, nous ne pouvons nous rallier à l'opinion de cet illustre chirurgien, dont les conseils nous paraissent dangereux. Nous verrons plus loin que les accidents cérébraux les plus redoutables peuvent se montrer quand il n'existe aucune fracture du crâne. Nous croyons aussi qu'on ne saurait, dans ce cas, considérer la contusion du cuir chevelu comme un signe certain que l'os est lésé.

Dans ces circonstances, on doit savoir attendre, car d'autres phénomènes pourront apparaître et permettre au chirurgien d'être plus affirmatif.

Parmi ces phénomènes, nous trouvons la tuméfaction et l'empâtement qui surviennent au niveau du point frappé.

De la Motte, Dionis attachaient une grande importance à l'apparition de ces signes. Ainsi Dionis[2] raconte qu'un homme en tombant de cheval se frappa

[1] *Loc. cit.*, pag. 70.

[2] Cours d'opérations chirurgicales, 4e édit., Paris, 1740.

la tête sur le pavé et resta sans connaissance. On trouva sur le coronal, qui était fracturé, une plaie qu'on dilata assez pour pouvoir appliquer le trépan. Cette opération, faite le lendemain de la chute, ne produisit aucun changement dans l'état du malade, lequel resta toujours sans connaissance. Il parut le troisième jour une tumeur sur l'occipital. Dionis en fit l'ouverture et découvrit une fracture par contre-coup à cet os. Un second trépan fut appliqué en cet endroit ; il sortit beaucoup de sang par les deux ouvertures du crâne, ce qui procura une parfaite guérison.

Boyer[1], qui a relaté ce fait, considère la tuméfaction et l'empâtement du point frappé comme des signes de la plus grande importance. Aussi conseille-t-il de les rechercher avec soin, et, quand ils n'apparaissent pas, d'en déterminer l'apparition par l'application de cataplasmes chauds sur les parties qui ont subi le choc.

Les chirurgiens modernes n'accordent qu'une valeur secondaire à l'apparition de ces phénomènes. Nous-même nous croyons qu'il sera prudent de ne pas imiter Boyer dans ses applications de cataplasmes. Cette pratique ne nous paraît pas seulement inutile, nous pensons aussi qu'elle peut être dangereuse, en favorisant les mouvements congestifs qui tendent à s'effectuer vers l'encéphale.

[1] *Loc. cit.*, pag. 71.

Verduc[1], Van-Swiéten[2] ont écrit que l'existence d'une douleur fixe accusée par les malades dans une partie de la tête, ainsi que les mouvements automatiques qu'exécutent certains blessés, devaient compter parmi les signes importants des fractures du crâne.

Boyer[3] leur reconnaît la même importance.

Les auteurs du *Compendium de chirurgie* apprécient ainsi ces phénomènes : « Lorsque le blessé ressent dans un point du crâne constamment le même une douleur fixe qui augmente par la pression, ou qui détermine les mouvements automatiques de la main, involontairement dirigée sur la partie douloureuse, on peut avec quelque raison songer à la possibilité d'une fracture dans cet endroit ; cependant ce n'est là qu'un signe douteux, la douleur pouvant tenir à une lésion autre qu'une fracture[4]. »

Dans quelques-uns des faits qu'il nous a été donné d'observer, nous avons noté ces mouvements automatiques du malade. Nous avons constaté aussi que lorsque nous pressions sur la partie où siégeait la fracture, les blessés poussaient des cris ou des gémissements caractéristiques. Néanmoins, nous nous rallions à l'opinion mitigée des auteurs du *Compen-*

[1] Verduc, Opérations chirurgic. Paris, 1644, tom. I, pag. 94.
[2] Van-Swiéten, *in* Boërhaave, aph., pag. 413.
[3] *Loc. cit.*, pag. 72.
[4] *Loc. cit.*, pag. 587.

dium, et avec eux nous pensons qu'on ne peut croire avec Boyer que l'empâtement, la douleur localisée et les mouvements automatiques du blessé sont autant d'indices du siége de la fracture, indices d'après lesquels on doit mettre le crâne à nu pour acquérir par la vue et le toucher la certitude de l'existence d'une solution de continuité des os.

En résumé, quels que soient les cas qui se présentent, et surtout dans les cas où le cuir chevelu n'est point intéressé, il serait imprudent de ne considérer qu'un seul signe. Le praticien doit examiner attentivement son malade, et chercher à s'instruire sur les circonstances qui sont relatives à l'accident. Il recherchera chacun des signes dont nous venons d'apprécier la valeur. Il ne doit point oublier enfin que ce n'est que par leur réunion et surtout par leur concordance que ces phénomènes acquièrent une importance véritable.

Avant de finir, avouons qu'il sera quelquefois impossible d'arriver à poser un diagnostic. Ainsi, dans les cas où la fracture est incomplète, et que la table interne seule a été intéressée, on n'a aucun signe certain. Il peut bien survenir quelques troubles du côté des fonctions cérébrales, mais nous verrons combien il faut se méfier de ces phénomènes. Quand le blessé aura été frappé par un instrument piquant, comme une baïonnette ou un crochet (fait du *Compendium*, fait de P. Pott), on ne pourra que soup-

conner cette fracture incomplète. Dans les cas qui ont été cités, l'autopsie seule a pu en révéler l'existence.

§ II.

DU DIAGNOSTIC DES FRACTURES DE LA BASE.

Il y a peu d'années encore, le diagnostic des fractures de la base du crâne était considéré comme très-difficile.

Aujourd'hui, grâce au grand nombre de faits publiés dans les divers recueils scientifiques, grâce surtout aux travaux de Laugier, de Maslieurat-Lagémard et du Dr Aran, on possède des signes capables de fournir à la diagnose des éléments assez précis.

Avant de faire le diagnostic spécial de chacune des variétés des fractures de la base, nous croyons utile de passer en revue chacun des signes qui ont été décrits comme pouvant servir à ce diagnostic, de les étudier, d'en discuter la valeur. Après cette étude générale et critique, nous pensons qu'il nous sera plus facile de rassembler ces signes en autant de groupes distincts, qui serviront alors au diagnostic spécial, soit des fractures directes, soit des fractures indirectes, soit des fractures par contre-coup, soit enfin des fractures par irradiation.

Les signes qui peuvent servir au diagnostic des fractures de la base sont assez nombreux. Aran les

a divisés en symptômes tirés des commémoratifs, symptômes immédiats et symptômes consécutifs.

Nous ne pouvons, dans l'étude générale que nous allons faire, suivre complètement l'auteur que nous venons de citer.

Quand nous arriverons au diagnostic spécial de chacune des variétés de fractures, nous pourrons insister sur les symptômes commémoratifs, qui nous seront alors d'une très-grande utilité.

Nous allons étudier seulement les signes que l'on a désignés sous le nom de symptômes immédiats et de symptômes consécutifs.

Parmi les phénomènes immédiats, nous trouvons le bruit de pot fêlé, la commotion cérébrale, les écoulements de sang ou de sérosité par les ouvertures naturelles ou des fentes accidentelles, les ecchymoses, soit palpébrales, soit pharyngiennes, la sortie de la substance cérébrale.

Nous ne saurions insister sur le premier de ces signes, sur la valeur duquel nous avons eu à nous expliquer dans le précédent paragraphe. On comprend qu'il soit ici complètement effacé par les autres phénomènes.

La commotion cérébrale, inévitable dans la plupart des fractures de la base, sera appréciée plus loin.

Nous devons étudier surtout les écoulements et les ecchymoses.

A. *Écoulements.*— Du sang ou de la sérosité peuvent s'écouler par les narines, la bouche ou les oreilles.

Parlons d'abord des écoulements sanguins. Les considérations anatomiques que l'on a pu lire dans la première partie nous ont montré combien étaient nombreux et considérables les vaisseaux qui pouvaient être lésés quand la base du crâne se fracture. Le sang qui s'épanche peut rester dans l'intérieur du crâne, et l'on observe les phénomènes de compression que nous aurons à apprécier plus tard ; le plus souvent il s'écoule en même temps au dehors, et peut suivre alors diverses voies.

Ces hémorrhagies externes , déjà signalées par les anciens auteurs, n'étaient pas considérées par eux comme un signe sérieux ; on ne leur reconnaissait qu'une importance diagnostique secondaire. Ainsi Boyer [1] signale à peine le saignement du nez et des oreilles , et se hâte d'ajouter que ces phénomènes n'appartiennent pas seulement aux fractures , mais encore aux simples commotions du cerveau.

En 1844, Aran étudiant ces hémorrhagies d'une manière toute particulière, sut leur reconnaître une valeur réelle, alors surtout qu'elles persistent après l'accident. « Une circonstance, dit-il, qui donne de l'importance à tous ces signes, c'est leur durée, leur continuité [2]. »

[1] *Loc. cit.*, pag. 68.
[2] *Loc. cit.*, pag. 314.

Ces deux conditions sont en effet nécessaires. Combien de fois ne voit-on point survenir des épistaxis, des écoulements sanguins par la bouche, sans qu'il existe aucune solution de continuité de la base. Mais dans tous ces cas l'hémorrhagie s'arrête rapidement, car les vaisseaux extérieurs qui peuvent lui donner lieu sont peu nombreux et peu considérables. De là, la valeur que ces hémorrhagies acquièrent quand elles persistent.

L'*hémorrhagie auriculaire* se montre fréquemment dans les fractures de la base du crâne. Le sang peut s'écouler avec plus ou moins d'abondance et plus ou moins longtemps après l'accident.

Quelquefois l'écoulement cesse promptement. Il est plus constant de le voir persister quelques heures; il peut continuer pendant plusieurs jours de suite. Aran nous a transmis l'histoire d'un malade chez lequel l'hémorrhagie auriculaire dura trois jours. Dans son *Bulletin chirurgical*, Laugier a inséré un cas de fracture de la base où la quantité de sang écoulé fut évaluée à un kilogramme. Nous-même nous avons noté que l'écoulement sanguin dura vingt-quatre heures chez la femme P...

Le plus souvent voici les caractères que présente cet écoulement : Pendant les premières heures qui suivent l'accident, on voit suinter par l'oreille une certaine quantité de sang pur, puis ce sang devient

de plus en plus séreux, jusqu'au moment où il ne s'écoule que de la sérosité.

Quelle est la valeur diagnostique de cette hémorrhagie auriculaire? Doit-on, à l'exemple de Blandin, la considérer comme un signe certain d'une fracture de la base?

Quand l'écoulement auriculaire est assez abondant et s'effectue pendant plusieurs heures, à plus forte raison pendant plusieurs jours, nous n'hésitons pas à déclarer qu'il constitue alors, sinon un signe pathognomonique, du moins un signe d'une importance considérable. Mais s'il ne s'écoule que quelques gouttes de sang, il sera prudent de réserver son diagnostic, car il est un assez grand nombre de faits qui prouvent que cette petite hémorrhagie peut reconnaître pour cause une simple déchirure de la muqueuse du conduit auriculaire externe, produite par un choc violent.

Nous avons observé récemment à l'Hôtel-Dieu Saint-Éloi un fait qui prouve que ces suintements sanguins auriculaires peuvent exister sans qu'il y ait fracture de la base.

Il nous a été offert par le nommé Michel G.... sapeur au 3e régiment du génie. Ayant fait une chute sur le menton, ce malade présentait une fracture du corps du maxillaire inférieur. Une cer-

taine quantité de sang s'écoulait par la bouche ; nous trouvâmes le conduit auditif externe et le pavillon de l'oreille, à gauche, tachés par du sang coagulé. Interrogé sur l'origine de ces taches, le blessé raconta qu'aussitôt après la chute il s'était écoulé un peu de sang par l'oreille. Celle-ci ne présentait aucune excoriation appréciable.

Dans l'espèce, malgré les circonstances commémoratives, malgré cet écoulement auriculaire, M. le professeur Bouisson conclut à une fracture simple du maxillaire inférieur. L'intégrité de la membrane du tympan, la conservation de l'ouïe, le peu de durée de l'écoulement, l'absence de phénomènes cérébraux, ne permettaient point de croire à une fracture de la base. L'écoulement auriculaire était probablement dû ici à une déchirure de la muqueuse du conduit auditif externe.

Quant à l'hémorrhagie buccale, elle trouvait sa cause dans la fracture même du maxillaire inférieur, car plusieurs dents avaient été ébranlées, et la muqueuse gingivale déchirée et contuse.

Nous devons ajouter que le malade sortit parfaitement guéri, après un mois et demi de traitement, qui consista dans l'application de la fronde que le savant chirurgien en chef de Saint-Éloi a imaginée et fait construire.

On trouve dans les recueils scientifiques des faits

semblables à celui que nous venons de relater. Ainsi le D[r] Moreau, dans un intéressant article intitulé : *Du saignement par l'oreille à la suite de violences sur le menton*, a rapporté plusieurs cas analogues. Follin[1] nous apprend qu'en 1860, Holmes présentait à la *Pathological Society* de Londres une pièce dans laquelle le col du condyle du maxillaire inférieur fracturé avait enfoncé la paroi postérieure de la cavité glénoïde et pénétré dans le conduit auditif externe; dans ce cas, l'apparition d'un écoulement séro-sanguinolent par l'oreille avait fait croire à une fracture du rocher.

De tous ces faits on peut conclure qu'on ne saurait, dans tous les cas, considérer l'écoulement sanguin auriculaire comme un signe toujours certain d'une fracture de la base.

On devra noter la durée de l'écoulement et rechercher en même temps si la membrane du tympan a été déchirée. Cette dernière lésion, quand elle existe, sert non-seulement à démontrer que la cause qui a agi sur le crâne était animée d'une puissance considérable, mais elle peut prouver aussi que le sang est fourni par les parties profondes.

Quand la quantité du sang qui a été perdu est considérable, lorsque ce liquide a continué à couler longtemps après l'accident, et que l'on constate la

1 Pathologie externe, tom. II, pag. 825.

rupture du tympan, on peut sans crainte reconnaître, avec Blandin, Chassaignac et Aran, que l'hémorrhagie auriculaire est un signe d'une grande valeur.

Les hémorrhagies qui s'effectuent par les fosses nasales se montrent très-souvent dans les fractures de la base du crâne; mais on ne saurait leur reconnaître la même valeur qu'aux hémorrhagies auriculaires. On sait en effet que la moindre contusion, le choc le plus léger, suffisent pour déterminer des épistaxis qui peuvent être abondantes, car on n'ignore pas quelle est la vascularité de la membrane pituitaire.

Quand, à la suite d'un choc violent sur la tête, on voit apparaître des phénomènes cérébraux caractéristiques, et un écoulement sanguin par les fosses nasales, il faut attendre, pour accorder à ce dernier signe une valeur réelle, qu'il ait présenté les deux conditions exigées par Aran : durée et continuité.

Quelquefois l'hémorrhagie a lieu par la bouche. Quand elle est abondante, le blessé paraît vomir du sang, ce qui est vrai dans certains cas, car le malade a pu avaler une certaine quantité de sang épanché dans le pharynx. Le plus souvent cependant le liquide passe du pharynx dans la bouche, et est rejeté au dehors.

Ces hémorrhagies pharyngiennes et buccales apparaissent rarement. Il faut, en effet, que la violence qui a agi sur le crâne soit douée d'une puissance assez forte pour déterminer une fracture de la base

à sa partie centrale ou basilaire, et diviser en même temps la muqueuse pharyngienne et quelques-uns des vaisseaux importants qui se trouvent en rapport avec la partie supérieure du pharynx. Dans le mémoire d'Aran on trouve une observation très-intéressante, dans laquelle la mort fut instantanée et qui reconnaissait pour cause la déchirure de la veine jugulaire interne.

Nous devons dire cependant qu'une hémorrhagie buccale ne prouvera pas toujours que le pharynx ait été intéressé. Une partie du sang qui s'épanche dans les fosses nasales peut s'écouler dans le pharynx par les orifices postérieurs de ces cavités, et de là être rejeté par la bouche.

Il faut donc, toutes les fois que l'on voit du sang s'écouler par la bouche, bien examiner les parties, et, s'il existe en même temps une épistaxis, on pourra sans crainte, surtout si le traumatisme n'a pas été des plus violents, considérer l'hémorrhagie buccale comme dépendant de celle qui s'effectue dans les fosses nasales.

Dans tous les cas, cette hémorrhagie buccale est un signe le plus souvent sans valeur. Tient-elle à la déchirure de la muqueuse du pharynx, consécutive elle-même à une fracture de la base, on aura alors des phénomènes autrement valables que cet écoulement sanguin; est-elle liée à une épistaxis,

elle partage la valeur que nous avons accordée à ce signe.

Un phénomène plus important que tous ceux que nous avons étudiés, c'est l'écoulement séreux qui peut se présenter et qui s'effectue le plus souvent par l'oreille.

Ce phénomène, sur lequel Bérenger de Carpi avait écrit quelques mots, et que Stalpart van der Wiel [1] signale avec quelques détails, dans des observations qu'il publia à Leyde en 1728, n'a été bien connu que depuis 1839 [2], époque où Laugier en fit le sujet d'une étude spéciale. On peut dire que c'est à ce chirurgien que nous devons ce signe, car c'est lui qui a eu le mérite d'en faire ressortir l'importance.

Après lui Robert [3], Chassaignac, A. Bérard, Marjolin [4] ont appelé l'attention des chirurgiens sur cet écoulement. Tous lui ont assigné la même valeur diagnostique; mais ils n'ont point attribué à la sérosité la même origine.

Laugier d'abord dans sa Note à l'Académie des Sciences, plus tard dans son Bulletin chirurgical, admit que ce liquide séreux n'était que la sérosité du sang épanché dans l'intérieur du crâne.

A. Bérard soutint que l'écoulement séreux dé-

[1] Stalpart; *Obs. rar., cent. prim.*, obs. xv, p. 68. Leyde, 1728.
[2] Bulletin de l'Académie des sciences, 1839.
[3] Bulletin de la Société de chirurgie.
[4] Dict. en 30 vol., tom. XXIX.

pendait d'une extravasation du liquide céphalo-rachidien à travers la fracture.

Robert, qui du reste s'est rallié depuis à l'opinion émise par A. Bérard, chercha à faire admettre que la sérosité qui s'écoulait était constituée par le liquide séreux des cavités labyrinthiques.

Nous ne pouvons reproduire ici les arguments que chacun de ces auteurs fournit à l'appui de son opinion ; il nous importe surtout de signaler cet écoulement et d'en apprécier la valeur. Disons seulement que tous les chirurgiens modernes reconnaissent que cet écoulement peut provenir de deux sources ; dans certains cas c'est la sérosité de sang épanché dans l'intérieur du crâne, qui s'écoule au dehors : le plus souvent, c'est le liquide céphalo-rachidien qui s'extravase. Des faits nombreux et des autopsies bien faites ont prouvé l'une et l'autre origiue.

Quand l'écoulement séreux est constitué par la sérosité du sang, cet écoulement succède toujours à une hémorrhagie qui a été assez abondante, et qu'il prolonge. Dans ces cas, le sang devient de plus en plus séreux, puis la coloration rouge disparaît, et dès-lors on peut voir pendant un temps variable, mais qui est habituellement assez court, s'écouler une certaine quantité de liquide séreux.

L'écoulement du liquide céphalo-rachidien s'établit ordinairement d'une manière plus rapide, persiste plus longtemps, et donne une quantité de liquide

qui est parfois énorme. On a noté qu'il pouvait s'en écouler de 400 à 1 000 grammes (auteurs du *Compendium de chirurgie*). Souvent accompagné par une hémorrhagie qui en masque la nature, cet écoulement séreux persiste après la disparition du liquide sanguin, et l'on voit alors la sérosité sortir goutte par goutte.

C'est surtout par le conduit auditif externe que l'on voit cet écoulement s'effectuer. Quand nous parlerons du diagnostic des fractures indirectes, ou de celles par irradiation, nous verrons que cet écoulement constitue un signe d'une valeur considérable, pour arriver à reconnaître le siége qu'affecte la solution de continuité.

Cependant, pour que cet écoulement séreux ait une valeur tout à fait décisive, il faut qu'il ait une durée assez longue.

Quelquefois c'est par le nez que la sérosité s'écoule.

Le professeur Blandin[1], Robert, le Dr Foucart, ont publié des observations qui prouvent que le liquide céphalo-rachidien peut s'écouler par les fosses nasales.

Enfin, Malgaigne[2] a vu l'écoulement séreux se faire à la fois par l'oreille et par la narine du même côté pendant plusieurs jours. Dans ce cas, la guérison fut rapide et complète.

[1] Gazette des hôpitaux, 1840.

[2] Journal de chirurgie, pag. 283; 1846.

B. *Ecchymoses.* — Les ecchymoses qui servent au diagnostic des fractures de la base peuvent se présenter à la région orbitaire ou bien au pharynx.

Parlons d'abord des ecchymoses oculaires et palpébrales.

Maslieurat-Lagémard[1], qui a parfaitement étudié ces ecchymoses et en a fait ressortir toute l'importance diagnostique, est arrivé à cette conclusion que, toutes les fois qu'il existe une fracture de la base du crâne qui présente entre autres phénomènes une ecchymose due à l'infiltration du sang dans la cavité orbitaire, cette ecchymose apparaît d'abord sur la conjonctive oculaire, pour gagner consécutivement les paupières.

Pour lui, l'ecchymose oculaire constitue un signe d'une très-grande valeur, et doit toujours précéder l'ecchymose de la paupière inférieure. On sait que Dupuytren et Velpeau ont avancé que, toutes les fois que la paupière inférieure s'ecchymosait la première, cette ecchymose constituait un indice certain d'une fracture de la base.

Maslieurat-Lagémard voulant prouver ce qu'il avance : « Le sang, dit-il, s'infiltre avec une très-grande facilité dans le tissu cellulaire lâche et lamelleux qui entoure le globe de l'œil, et comme ce tissu cellulaire communique directement avec le tissu cellu-

[1] Arch. génér. de médec., tom. XI, 5e série, pag. 302 et *seq.*

laire sous-conjonctival, les plus légères traces de sang apparaîtront dans ce dernier; et comme aussi la conjonctive est séparée des paupières par l'aponévrose dont j'ai parlé plus haut, celles-ci ne participeront pas à l'ecchymose, à moins que le sang, par sa trop grande abondance, ne les traverse et ne les colore. Mais alors ce ne sera que consécutivement et de dedans en dehors; la teinte ne sera jamais aussi prononcée, et souvent, comme l'a si bien fait remarquer Velpeau, ce sera la paupière inférieure qui, la première, deviendra violacée [1].

Le siége qu'occupe l'ecchymose est sans doute utile à connaître; mais en clinique il est plus important de rechercher quelle a été la cause de cette ecchymose, sur quelle partie a agi la puissance contondante; on devra demander aussi combien de temps après l'accident l'ecchymose a apparu.

Dans le cas où l'ecchymose orbitaire a succédé à un coup porté loin de l'organe de la vision, et qu'elle s'est montrée trente-six ou quarante-huit heures après l'accident, on pourra dire, avec Denonvilliers, qu'il ne saurait y avoir ni doute ni confusion possibles, et que ce phénomène prend alors une signification presque égale à celle d'un signe physique.

Quelquefois, en même temps que ces ecchymoses orbitaires, on peut, dans les cas surtout où la puis-

[1] *Loc. cit.*, pag. 321.

sance contondante a agi avec une force considérable, voir survenir un autre phénomène sur lequel Aran a appelé l'attention des praticiens, et qu'il a décrit sous le nom de protusion de l'œil. L'organe de la vision se trouve, dans ce cas, chassé plus ou moins en dehors de l'orbite, et fait alors à l'extérieur une saillie qui est très-appréciable. Ce phénomène, qui apparaît quand un épanchement sanguin assez considérable s'est effectué dans le tissu cellulaire rétro-oculaire, serait, d'après les auteurs, assez rarement observé. Nous avons eu occasion de l'observer chez deux de nos malades.

Voici un de ces faits :

OBSERVATION.

Fracture de la base du crâne. — Ecchymoses palpébrales et oculaires. — Protusion de l'œil. — Guérison.

P..... (Barthélemy), 46 ans, natif de l'Aveyron, maçon à Montpellier, est apporté à Saint-Éloi le 24 juillet 1867.

On nous raconte que le matin, cet homme, employé aux travaux de démolition de l'hôtel de la Préfecture, montait sur une échelle, quand une pierre volumineuse, se détachant du mur, le frappa à la tête et le renversa, l'entraînant ainsi dans sa chute. P...... était sans connaissance quand on le releva, et fut transporté de suite à l'Hôtel-Dieu.

A 7 heures du matin, nous voyons le malade et notons chez lui les signes d'une commotion cérébrale peu intense. Le pouls est régulier, un peu lent, petit; les extrémités sont froides; mais le blessé se plaint, il parle; la motilité et la sensibilité sont normales.

A la tête, nous trouvons des plaies nombreuses :

1° La lèvre supérieure et la lèvre inférieure ont été divisées dans leur hauteur et dans leur épaisseur, la lèvre supérieure surtout ; les deux incisives, la canine et les deux premières molaires du côté gauche, sont branlantes, ainsi que la portion du maxillaire supérieur sur laquelle elles s'implantent. Une certaine quantité de sang s'écoule par la bouche.

2° A la région frontale, à gauche, existe une plaie transversale d'une longueur de 0,05 centimètr. environ, avec décollement du cuir chevelu et dénudation de l'os.

3° Quelques petites plaies contuses siégent à la nuque et à la région occipitale.

Il se fait par le nez un écoulement de sang assez abondant. Nous ne trouvons dans cette partie aucune plaie ni aucune contusion.

En aucun point de la tête il n'existe aucun signe sensible ou physique de fracture du crâne. — Pansement simple des plaies ; potion éthérée.

A 9 heures du matin, M. le professeur Courty voit le malade et prescrit les mêmes moyens. Il s'écoule toujours du sang par le nez ; légère diffusion sanguine sous la conjonctive oculaire à gauche.

A midi, l'épistaxis cesse ; le sang épanché au-dessous de la conjonctive oculaire est plus abondant ; la paupière inférieure commence à s'ecchymoser.

A 5 heures, réaction franche. M. Courty ordonne l'eau de veau stibiée (0,05).

Pendant la nuit, agitation, subdélirium, paroles incohérentes. P..... veut se lever. Deux selles diarrhéiques pendant la nuit.

25 juillet. 100 pulsations ; chaleur ; le blessé répond aux questions qu'on lui adresse, et accuse des douleurs assez violentes à la région frontale gauche (c'est le point que la pierre a atteint). On constate en ce point un gonflement assez mar-

qué. L'ecchymose palpébrale est plus accentuée ; les *tutamina oculi* sont repoussés en avant par le globe de l'œil, dont la conjonctive offre une coloration rouge toute caractéristique ; la vue est intacte. — Eau de veau stibiée ; diète.

Trois selles dans la journée.

26. La nuit a été bonne ; la céphalalgie a diminué. P..... demande à manger.

Dès ce jour, l'amélioration a été de plus en plus sensible ; les ecchymoses palpébrales ont disparu ; l'œil, qui faisait en avant une saillie considérable, est peu à peu rentré complétement dans la cavité orbitaire.

Le 25 septembre, P..... sortait guéri.

Il est utile de bien relever les paupières, afin de s'assurer de l'existence réelle de la protusion de l'œil, car on pourrait parfaitement croire qu'elle existe, alors qu'il s'agit d'un simple gonflement œdémateux des tutamina.

Quand on retrouvera ce signe, il faudra le tenir en grande considération, car il ne prouve point seulement que l'épanchement qui s'est fait dans la cavité orbitaire est fort abondant, mais il peut être encore un indice que les désordres sont assez considérables.

L'*ecchymose pharyngienne* s'observe plus rarement, et surtout est moins probante que l'ecchymose orbitaire. Elle est très-rare; les auteurs ne l'ont signalée que dans certains cas tout à fait exceptionnels, dans lesquels il s'agissait d'une fracture de l'apophyse

basilaire. D'après quelques chirurgiens, Aran par exemple, elle serait d'une valeur douteuse. Sans lui accorder une trop grande importance, nous croyons qu'on devra toujours examiner le pharynx des blessés chez lesquels apparaîtront des phénomènes cérébraux à la suite d'une puissance contondante considérable, et qu'on devra observer avec attention la manière dont s'exécute la déglutition.

Enfin, nous devons parler d'un autre signe qui laisse dans l'esprit moins de doute que tous ceux dont nous venons de parler : c'est la sortie de la substance cérébrale par une ouverture naturelle ou accidentelle en communication avec la base du crâne. C'est par le conduit auditif externe, c'est par le nez, que l'on a vu le plus souvent cette hernie du cerveau s'effectuer. Ainsi, Vidal de Cassis[1] cite un cas observé par le Dr de Gislain, dans lequel on vit une partie du cerveau écrasé faire issue par l'oreille droite. Le Dr Pigné[2] a constaté la sortie de la substance cérébrale par le nez, chez une petite fille qui eut la tête écrasée par une roue de voiture.

Parmi les autres phénomènes, on a noté certains troubles fonctionnels dépendant de la lésion des nerfs crâniens, ainsi que les symptômes par lesquels se

[1] *Loc. cit.*, pag. 540.

[2] Bullet. de la Soc. anatomique.

manifestent la contusion, la compression cérébrale, et la méningo-encéphalite.

Parlons d'abord des troubles fonctionnels dépendant de la lésion des nerfs crâniens.

Il peut arriver, le cerveau restant intact, que les nerfs qui sortent par les trous de la base du crâne soient plus ou moins altérés. L'intégrité des canaux osseux étant nécessaire au libre exercice des fonctions auxquelles sont dévolus les cordons nerveux qui les traversent, on comprend aisément qu'aussitôt qu'un trait de fracture sera venu les intéresser, il soit possible d'observer des paralysies, soit de la motilité, soit de la sensibilité.

A la rigueur, tous les nerfs qui sortent par la base du crâne peuvent être lésés, mais il en est certains qui, par suite de la nature des rapports qu'ils affectent avec la base du crâne, ou bien à cause de leur peu d'étendue, échappent habituellement à ces lésions. Au contraire, quelques autres, traversant des ouvertures exposées à l'action directe des corps vulnérants, ou siégeant dans des canaux qui sont souvent fracturés, sont fréquemment intéressés.

Parmi ces derniers, nous trouvons surtout les nerfs olfactif, optique, auditif et facial.

Larrey dans son compte-rendu de la campagne de Moscou[1], et Jobert de Lamballe[2], nous ont transmis

[1] Tom. IV, pag. 501.

[2] Traité des plaies d'armes à feu.

des faits qui prouvent que le nerf olfactif peut être intéressé. Dans le cas de Larrey, le *crebriformis* de l'ethmoïde avait été traversé par la pointe d'une épée. Dans celui qu'a rapporté Jobert, on reconnut à l'autopsie que l'ethmoïde avait été détruit, l'apophyse *crista galli* intéressée, et le nerf olfactif déchiré.

De même que pour le nerf olfactif, les lésions du nerf optique ont été surtout notées dans les cas de fractures directes. Ainsi, Duponchel[1] nous a laissé l'observation d'un dragon qui, en se battant en duel, reçut un coup de sabre, dont la pointe glissa au-dessous du globe de l'œil droit et traversa la voûte orbitaire. Le malade succomba le seizième jour, et l'on trouva, à l'autopsie, une division complète du nerf optique et de l'artère ophthalmique.

Gutthrie[2] a signalé plusieurs cas de cécité survenue à la suite de fractures de la base. Parmi ces faits, le plus remarquable est celui d'un vieillard chez lequel on trouva une fracture du sphénoïde, dont les fragments comprimaient les deux nerfs optiques.

Les nerfs moteurs oculaires communs, les nerfs moteurs oculaires externes, le nerf pathétique, moins souvent atteints que les nerfs optiques, peuvent cependant être lésés, comme le prouvent les observations que Brodie a rapportées[3].

[1] Bullet. de la Soc. d'émulation, 1822.

[2] *Medico-chirurg. Review*, tom. IX, pag. 415.

[3] *Medico-chirurg. Review*, tom. IX, pag. 425.

Les nerfs auditifs, le nerf facial surtout, sont souvent intéressés. Benjamen Bell, Chassaignac[1], Aran, Boudet[2], et bien d'autres auteurs, ont publié des observations très-probantes à cet égard.

Nous avons signalé la fréquence des fractures du rocher : or, on sait quelle est la situation de ces nerfs, par rapport à cette portion osseuse ; aussi tous les auteurs qui ont écrit sur les fractures de la base du crâne ont-ils signalé les paralysies des muscles de la face parmi les phénomènes par lesquels se traduisent ces fractures. Dans certains cas, cette paralysie peut n'être que momentanée, comme dans le fait signalé par Aran[3]. Quelquefois la motilité est complètement et à jamais perdue. Il est probable que dans ce dernier cas il n'y a pas eu un simple froissement du cordon nerveux, mais qu'il a été déchiré ou divisé d'une manière complète.

Enfin, Larrey[4] a rapporté un fait très-remarquable, qui prouve que certains nerfs plus profondément placés, ou bien dont le trajet à travers le crâne est très-court, peuvent être lésés.

On ne saurait nier la valeur diagnostique des phénomènes fonctionnels par lesquels se manifestent les lésions des nerfs que nous venons de signaler ; mais

[1] Thèse de concours, pag. 91.
[2] Bullet. de la Soc. anatomique, 1839, pag. 134.
[3] *Loc. cit.*, pag. 341.
[4] *Loc. cit.*, pag. 500.

il est utile d'ajouter que ces phénomènes ne permettent pas souvent d'arriver à des résultats décisifs. Il arrive fréquemment, en effet, que non-seulement la cause vulnérante a atteint les centres nerveux eux-mêmes, mais encore qu'il s'effectue des épanchements sanguins qui, comme le dit parfaitement Chassaignac, laissent très-incertaine la question de savoir si les phénomènes observés sont symptomatiques de la lésion des nerfs eux-mêmes, ou bien de la compression de la partie du cerveau où ces nerfs prennent leur origine.

On peut encore observer des troubles fonctionnels multiples qui tiennent à des lésions simultanées de plusieurs nerfs. Dans ces cas nous pensons, avec Aran, que ces troubles fonctionnels perdent beaucoup de leur importance, car on peut aussi bien les expliquer par un épanchement de sang à la base du crâne que par une solution de continuité de cette base.

§ III.

DE LA COMMOTION, DE LA CONTUSION ET DE LA COMPRESSION CÉRÉBRALES, CONSIDÉRÉES COMME SIGNES DE FRACTURES DU CRANE.

Quand un agent traumatique vient agir sur le crâne, qu'il y ait ou non fracture, on voit survenir habituellement des phénomènes cérébraux. Ces accidents, qui tiennent dans l'histoire des plaies de tête

la place la plus large et la plus importante, ont été rangés en accidents primitifs et en accidents consécutifs. Parmi ces derniers, nous trouvons la méningo-encéphalite et ses conséquences, les douleurs locales persistantes, les accès épileptiformes, l'infection purulente. Nous ne pouvons décrire ici ces accidents, car ils servent peu au diagnostic ; nous aurons à les signaler au chapitre du pronostic.

Il n'en est pas de même des accidents primitifs, parmi lesquels on trouve la commotion, la contusion et la compression cérébrales.

Il est rare que, parmi les phénomènes immédiats des fractures du crâne, on ne trouve point la *commotion cérébrale*.

Cet accident, que Velpeau, Denonvilliers, Blandin, ont défini : une contusion moléculaire de la substance cérébrale, ne saurait être considéré comme l'ont fait ces chirurgiens.

Avec Bauchet[1], nous croyons qu'on doit définir la commotion cérébrale : un ébranlement moléculaire du cerveau, et la distinguer par cela même de la contusion proprement dite. Du reste, il existe un groupe de phénomènes cliniques qui prouvent que la commotion diffère de la contusion.

On lui a reconnu des degrés variables, qui l'ont fait désigner sous le nom de commotion faible, forte ou foudroyante.

1. *Loc. cit.* pag. 70.

Caractérisée par des phénomènes qui dénotent une sidération de toutes les fonctions, elle se manifeste par les signes suivants :

Perte de connaissance, résolution complète des membres, coma profond, respiration lente mais régulière, pupilles dilatées et immobiles, pâleur de la face, ralentissement de la circulation, vomissements, émissions involontaires des urines et des matières fécales.

Quelquefois on les retrouve tous réunis chez le même sujet ; le plus souvent il n'en existe que quelques-uns.

Tel malade, comme l'officier P..., par exemple, n'aura qu'une commotion cérébrale faible. C'est un simple étourdissement ; le blessé perd momentanément connaissance, entend des bruits confus, des bourdonnements, et pendant un temps presque inappréciable il n'a plus conscience des objets, ni des personnes qui l'entourent. Cet état dure quelques minutes, une demi-heure au plus, puis tout se dissipe et le blessé ne se souvient point de ce qui vient de lui arriver. Les vomissements n'apparaissent que lorsque le malade a éprouvé l'accident peu de temps après le repas. C'est encore le fait du capitaine P...

Dans certaines circonstances, la mort suit de près l'accident. Les blessés succombent alors à cette variété de commotion cérébrale que les auteurs ont décrite sous le nom de commotion foudroyante. Quand la mort n'est pas instantanée, on retrouve les signes

que nous ayons exposés plus haut ; ils se présentent dans ce cas avec toute leur intensité. Le blessé ne reprend pas connaissance et succombe promptement.

Quand la *commotion* est *forte*, on voit les phénomènes ci-dessus décrits apparaître ; ils persistent plusieurs heures, et peuvent, comme le prouvent des faits nombreux, se prolonger pendant quelques jours, pendant toute une semaine.

Si la commotion se dissipe, on voit les phénomènes diminuer graduellement d'intensité.

En général, le premier signe important et favorable est le réveil des fonctions encéphaliques, de l'intelligence et des organes des sens.

Les auteurs du *Compendium* ont tracé de main de maître le tableau de ce retour à l'état normal.

Au bout d'un temps variable, les symptômes commencent à décroître légèrement ; le blessé comprend mieux, répond par monosyllabes, est plus sensible aux excitants, se retire plus vite quand on le pince, et repousse même la main qui le tourmente. Il commence à se remuer, à changer de place dans son lit, fuit la lumière qui l'importune, ou interpose sa main entre ses yeux et le jour ; il avale mieux, la parole lui revient, les besoins renaissent ; il commence à demander ce qu'il désire, par signes d'abord, puis par des cris mal articulés ; quelquefois il se lève de lui-même pour uriner, puis on le voit, après avoir ainsi fait acte de volonté pendant quelques mi-

nutes, se replonger dans le sommeil, jusqu'à ce qu'il en soit tiré par un besoin nouveau ou une excitation étrangère. Quand enfin les facultés intellectuelles reparaissent, elles sont encore et restent quelque temps affaiblies ; et le malade est incapable d'une longue attention. Tout effort d'intelligence ou de volonté lui coûte, la mémoire le sert mal. L'accident est complétement oublié, ou plutôt il est probable que celui qui l'a éprouvé n'en a jamais eu conscience. L'amélioration devient de plus en plus sensible, le pouls se relève et s'affermit, la face se colore, l'appétit se fait sentir, l'appareil digestif reprend ses fonctions. Mais on voit persister de la faiblesse, de l'incapacité pour toute occupation de l'esprit, pour la conversation, la lecture, le travail ; il s'écoule toujours un certain temps avant que le système musculaire ait repris toute sa vigueur, et l'intelligence toute sa force.

Telle est la marche décroissante que suit la commotion ; mais il peut arriver que des phénomènes dépendant de la contusion ou de la compression cérébrales apparaissent et compliquent la situation. Nous verrons tout à l'heure quels sont ces phénomènes.

Considérée isolément, la commotion constitue-t-elle un bon signe de fracture du crâne ? Nous n'hésitons point à répondre : non. Il suffit de lire quelques ouvrages, pour s'assurer qu'il est bon nombre de

cas où la commotion apparaît sans qu'il y ait fracture. Certains auteurs, J.-L. Petit, de La Faye, ont même avancé que cette commotion était d'autant plus intense que la solution de continuité du crâne était moins étendue. De La Faye[1] nous dit que : « plus le crâne résiste à l'effort du coup, plus la portion du mouvement qu'il communique au cerveau est considérable ; c'est-à-dire, ajoute-t-il, que s'il se fait une grande fracture du crâne, la commotion du cerveau peut être légère ; mais s'il demeure entier ou se trouve peu fracturé, la commotion du cerveau est proportionnée à la violence du coup. »

A l'appui de son opinion, il cite le fait classique de Littre, et en opposition avec ce fait, il parle des nombreux cas que les auteurs ont signalés, et qui prouvent que des crânes peuvent être considérablement fracturés sans qu'il survienne aucun symptôme cérébral, certains de ces blessés guérissant parfaitement sans avoir même gardé le lit.

Un peu plus rare que la commotion cérébrale, la *contusion du cerveau* a une valeur diagnostique plus considérable.

Les phénomènes par lesquels elle se manifeste sont assez variables.

Ce qui domine surtout, ce sont des mouvements

[1] Chirurgie de Dionis; annotations par de La Faye, pag. 490.

convulsifs, des contractures, soit des membres, soit des muscles de la face. Il existe quelquefois un tremblement général tout particulier ; le malade est agité, impatient.

Le plus souvent il y a en même temps commotion cérébrale se manifestant par une perte complète de connaissance, mais on a remarqué que cette dernière ne durait que très-peu de temps.

Les fonctions cérébrales peuvent se rétablir d'une manière complète. Il est rare de voir la mort survenir immédiatement. Dans ce cas, les malades succombent aux effets d'une forte commotion, ou bien d'une compression déterminée par un épanchement de sang très-considérable. On voit plus fréquemment les individus être emportés le cinquième ou le sixième jour, après avoir présenté tous les phénomènes d'une méningite ou d'une méningo-encéphalite.

Nous avons dit qu'au point de vue du diagnostic des fractures du crâne, on pouvait reconnaître une importance assez considérable aux symptômes par lesquels se manifeste la contusion cérébrale. Bien que le cerveau puisse être contus, en dehors de toute solution de continuité de la boîte crânienne, on peut dire que le plus souvent cette contusion reconnaît pour cause une fracture, dont les fragments enfoncés sont venus agir directement sur la masse cérébrale. Aussi quand on voit, à la suite d'un traumatisme violent ayant agi sur la tête, survenir tous les phé-

nomènes que nous avons dit appartenir à la contusion cérébrale, peut-on craindre une fracture du crâne, et doit-on rechercher dès-lors les autres signes mentionnés plus haut.

Quand des esquilles osseuses viennent agir sur la masse cérébrale ; quand, à la suite d'un traumatisme violent, la base ou la voûte du crâne ayant été intéressées, il s'est produit un épanchement de sang, soit à la périphérie, soit dans l'intérieur de l'encéphale, on voit survenir divers phénomènes qui servent à caractériser la *compression cérébrale*.

Parmi ces phénomènes, on a signalé un coma profond qui irait en augmentant d'intensité ; des paralysies générales ou partielles, limitées alors à la moitié du corps, ou n'affectant quelquefois qu'un des membres supérieurs: on a dit que les pupilles restaient fixes et étaient tantôt dilatées, tantôt resserrées; que la respiration était bruyante, stertoreuse, râlante.

Ce qui domine, c'est un affaissement général de tout l'organisme, qui, au lieu de tendre à diminuer, comme on l'observe dans la commotion cérébrale, augmente au contraire d'intensité, et peut se montrer, soit plusieurs heures après l'accident, soit plusieurs jours après.

Coma à intensité croissante, paralysies, tels sont les deux signes qui permettent de reconnaître la compression cérébrale.

Disons cependant que ces divers phénomènes apparaissent le plus souvent d'une manière très irrégulière; que l'on a vu de vastes épanchements exister à la base, sans qu'il y ait eu pendant la vie des phénomènes de paralysie. A ce titre, on peut dire que la nature du corps comprimant, sa forme, son action, qui peut être lente ou brusque, sont autant de conditions qui peuvent faire varier les phénomènes, et de là créer tout autant d'incertitudes pour le diagnostic.

Enfin, dans la grande généralité des cas, la commotion, la contusion, la compression cérébrale, se retrouvent chez les individus; de là, des difficultés nouvelles.

On ne saurait donc considérer la compression cérébrale comme un signe important pouvant servir au diagnostic des fractures du crâne.

En un mot, et pour résumer notre opinion sur la valeur des accidents cérébraux considérés comme signes de fractures, nous dirons que la commotion et la compression cérébrales sont très-peu probantes; la contusion seule a une importance assez considérable.

Après cette étude générale et critique des symptômes qui peuvent servir au diagnostic des fractures du crâne, nous pourrons tracer facilement le tableau

des phénomènes qui appartiennent à telle ou telle fracture de la base.

Nous venons de voir quelle est la valeur respective de chacun de ces phénomènes. Nous avons dit que, dans le nombre, il en était de plus importants les uns que les autres, qu'il s'en trouvait qui pouvaient apparaître presque dans tous les cas, tandis que certains autres ne se présentaient que très-rarement à l'observation. Enfin, ce qui ressort surtout des considérations qui précèdent, c'est qu'il n'existe aucun signe vraiment pathognomonique, et qu'il est toujours prudent de se souvenir des quelques lignes que nous avons empruntées à Bérenger de Carpi, et qui nous ont servi d'épigraphe. Comme l'a parfaitement dit Aran, celui-là serait un fou qui diagnostiquerait une fracture du crâne parce qu'il observerait une hémorrhagie par les fosses nasales ou une paralysie de la face chez un individu qui n'aurait jamais été soumis à l'action d'une cause susceptible de produire une fracture de cette espèce. Ce qu'il faut surtout, c'est qu'il y ait concordance des symptômes commémoratifs avec les symptômes immédiats ou consécutifs que l'on observe.

Quand nous avons décrit les variétés des fractures de la base, nous avons reconnu des fractures directes, des fractures indirectes, des fractures par contrecoup, des fractures par irradiation. Voyons quels sont les signes par lesquels se manifestent chacune de ces fractures.

A. *Fractures directes.* — Nous plaçant au point de vue clinique, supposons le cas le plus commun.

Un officier est apporté à l'hôpital ; on nous raconte qu'il s'exerçait à l'escrime, quand le fleuret de son adversaire lui a pénétré dans l'œil, et s'est enfoncé assez profondément. Le blessé a perdu immédiatement connaissance, il y a eu quelques phénomènes convulsifs. On nous dit aussi qu'au moment de l'accident il est sorti par la plaie une assez grande quantité de sang.

Examinant le blessé, nous retrouvons chez lui tous les signes d'une commotion légère (on sait que tous les auteurs ont noté que les fractures directes de la base ne s'accompagnaient habituellement que d'un ébranlement peu considérable, à moins qu'elles ne fussent le résultat d'une plaie d'arme à feu). Il existe une plaie qui siége à la partie interne de l'orbite; l'œil n'est pas lésé, mais sur la conjonctive nous voyons une petite ouverture par laquelle s'écoule du sang.

Le malade revient à lui; il n'y voit plus de l'œil du côté blessé; il survient des ecchymoses palpébrales et oculaires, quelquefois de l'exophthalmie. En même temps des phénomènes d'hémiplégie apparaissent. Le blessé tombe dans un coma qui devient de plus en plus profond ; il succombe enfin.

Avant de faire la nécropsie, j'oserai assurer qu'il existe chez cet officier une fracture de la base du

crâne, de cause directe, ayant porté sur une des parois interne ou supérieure de l'orbite, et ayant déterminé un épanchement intra-crânien qui a produit la mort.

Dans les fractures directes, on peut ranger ainsi les signes au point de vue de leur importance :

1° Commémoratifs ; 2° signes immédiats (hémorrhagies, commotion cérébrale, contusion) ; 3° signes consécutifs (compression, méningo-encéphalite).

B. *Fractures indirectes.* — Les fractures indirectes ont habituellement pour siége le rocher. Nous trouvons parmi les signes les plus fréquents : un écoulement sanguin auriculaire plus ou moins considérable, un écoulement de sérosité, des troubles dépendant de la lésion des nerfs auditif ou facial.

Si à ces signes viennent s'ajouter les circonstances commémoratives réputées comme pouvant donner lieu à ces fractures indirectes, par exemple une chute sur le temporal, un violent coup porté sur le sinciput, et surtout s'il n'existe dans les points qui ont subi le traumatisme aucune solution de continuité des os, on peut presque affirmer qu'il y a fracture du rocher.

Dans ces cas, du reste, apparaîtront toujours des troubles cérébraux, comme la commotion et la compression cérébrales.

On considère donc, dans ces sortes de fractures,

d'abord les phénomènes immédiats (écoulements), puis les phénomènes consécutifs (paralysie, etc.). Les phénomènes commémoratifs ne doivent servir qu'en dernier lieu, mais ils n'en sont pas moins très-utiles.

C. Les *fractures par contre-coup* ne peuvent être que soupçonnées. Ici, les commémoratifs ont une importance assez considérable.

Un homme s'est jeté d'une fenêtre d'un troisième étage, a fait une chute sur les fesses, et a immédiatement perdu connaissance.

Il est apporté à l'hôpital ; il revient à lui et éprouve alors beaucoup de peine pour avaler les liquides ; en examinant le pharynx, on reconnaît l'existence d'une ecchymose assez considérable. Bientôt des phénomènes de compression apparaissent, et le blessé succombe dans le coma.

Dans ce cas, on peut soupçonner une fracture de l'apophyse basilaire, produite par un contre-coup. La nécropsie seule pourra lever tous les doutes.

D. Dans les *fractures par irradiation*, nous aurons tel ou tel groupe de phénomènes suivant que la fracture affectera le plan supérieur, le plan moyen ou le plan postérieur.

Pour le plan antérieur.—Commémoratifs : Plaie de la face ou du front avec fracture de la portion directe du coronal.

Signes immédiats : épistaxis abondante ; ecchymoses palpébrales et oculaires ; exophthalmies ; quelquefois écoulement séreux par le nez ; exceptionnellement issue de matière cérébrale ; commotion, compression.

Pour le plan moyen. — Commémoratifs : Chute ou coups sur le sinciput ; plaie ; fracture de l'un des pariétaux ou des deux.

Écoulement sanguin et séreux par l'oreille ; hémiplégie faciale.

Signes de la commotion, de la compression et de la contusion cérébrales ; rarement sortie de la substance du cerveau par le conduit auditif externe.

Pour le plan postérieur. — Chute ou coup à la région occipitale ; phénomènes de la commotion ou de la compression cérébrales : ecchymose pharyngienne ; souvent signes de la fracture du rocher.

CHAPITRE II

DU PRONOSTIC.

Il suffit de lire les divers traités qui ont été écrits sur les plaies de tête, et de passer en revue les nombreuses observations publiées dans les recueils périodiques, pour se convaincre de ce fait : qu'on ne saurait trop réserver son pronostic dans les cas de fracture du crâne.

Une fissure simple, une fracture limitée à la voûte peut être suivie d'accidents mortels, tandis que l'on verra guérir des blessés chez lesquels les désordres de la boîte crânienne ont été effrayants.

Que l'on compare l'observation de la femme T.... (obs. I) et l'observation de l'Américain : quels désordres épouvantables dans le dernier cas, quelles apparences bénignes dans le premier ! Cependant, la mort a été la conséquence de la fracture nette de la voûte ; chez l'Américain, la base, le cerveau et la voûte du crâne avaient été traversés, il y a eu guérison.

Que l'on suppose trois cas :

1° Un blessé a fait une chute, il existe une plaie contuse au cuir chevelu, l'os dénudé laisse voir une fissure à peine appréciable. Le malade a été légèrement commotionné ; mais au bout d'une demi-heure il est revenu à lui, et a pu raconter les divers détails de son accident.

2° Un homme, en passant dans la rue, a reçu un moëllon sur la tête. Il est tombé aussitôt, a perdu connaissance, et depuis l'accident il n'a point repris l'usage de ses sens. Il présente au cuir chevelu une plaie contuse avec dénudation de l'os, et des fragments multiples mais non déplacés.

3° Un soldat a été frappé violemment par un éclat de bombe. Il existe au cuir chevelu une vaste plaie ; une portion du pariétal a été emportée. Il s'écoule une grande quantité de sang ; la matière cérébrale s'échappe et fait une hernie considérable.

Parmi ces trois cas, quel est le plus grave ? Évidemment, tout chirurgien qui n'a point étudié les plaies de tête et surtout qui n'a point suivi les hôpitaux avec assiduité, pensera, avec le vulgaire, que le dernier blessé est plus dangereusement atteint que les deux autres, et que son état est sans nul doute mortel.

Or, des exemples nombreux viennent démontrer que la guérison est fréquente dans le dernier cas, et

qu'au contraire des accidents terribles peuvent éclater dans les deux autres, surtout le premier.

On a cherché à expliquer ces faits.

Ainsi, on a dit que la gravité des solutions de continuité de la boîte crânienne tenait uniquement aux complications qui peuvent se présenter du côté de l'encéphale. C'est là un fait vrai, mais nous croyons que, parmi ces complications, il en est une sur l'importance de laquelle on n'a point suffisamment insisté. Nous voulons parler de la compression.

Toutes les fois que le cerveau pourra éluder cette compression, le pronostic devra être considéré comme moins grave.

Il ressort en effet pour nous, de l'étude de tous les faits que nous avons pu lire et de ceux que nous avons observés, que toutes les fois que le cerveau a pu s'échapper par des ouvertures accidentelles, et par là même éluder la compression, les phénomènes ont été relativement moins graves, et se sont terminés par la guérison.

Que l'on ouvre le tome XIII des *Bulletins de la Société anatomique*, et l'on y trouvera un grand nombre de faits rapportés par M. Pigné [1], qui, analysant une observation très-intéressante de M. Bouchacourt, ajoute qu'il ressort de toutes ces observations que lorsque le crâne a subi une perte de substance considé-

[1] *Loc. cit.* pag. 33.

rable, par laquelle le cerveau peut faire issue, on peut ne pas voir survenir des phénomènes de compression, bien que la substance cérébrale soit contuse, lacérée, et même en pleine suppuration.

Que l'on nous permette de revenir ici sur le fait que nous a fourni le Dr Carlotton. Comment la guérison a-t-elle pu survenir dans ce cas ? Nous croyons que c'est encore parce que la compression n'était pas possible. Il existait en effet, à la base, une large ouverture par où les liquides, la matière cérébrale, pouvaient s'échapper, et nous ne saurions trop approuver la conduite du Dr Harlow qui, appelé auprès du malade, ferma la plaie du cuir chevelu, mais laissa largement ouverte la plaie de la fosse zygomatique ; c'était là, qu'on nous passe l'expression, une soupape de sûreté.

Ainsi donc, pour nous, l'accident le plus grave c'est la compression. Nous verrons, dans la troisième partie, que tous les efforts du praticien doivent tendre à la prévenir ou à la combattre.

Quand la commotion n'est pas foudroyante, car elle constitue alors un accident mortel, elle n'est pas d'un pronostic très-fâcheux ; cependant il faut toujours se tenir en garde contre les accidents consécutifs qu'elle amène après elle, et ne pas oublier qu'elle peut laisser chez les blessés des troubles de l'intelligence. C'est chez les vieillards surtout que ces troubles sont à craindre.

Quand on voit apparaître tous les phénomènes que nous avons vus caractériser la contusion cérébrale, il faut porter un pronostic grave. La bénignité des symptômes primitifs est insidieuse et cache les plus grands dangers. Il est très-ordinaire de voir une inflammation violente éclater et emporter des malades que l'on avait crus guéris.

Quant à l'encéphalo-méningite, elle est toujours très-grave, le plus souvent les divers moyens que l'on met en œuvre pour la combattre restent inefficaces; aussi tous les efforts du chirurgien doivent-ils tendre à la prévenir. Bien que les guérisons soient rares, nous pouvons, grâce à l'un de nos meilleurs amis et de nos plus chers collègues, le Dr Augé (de Narbonne), donner ici l'observation très-intéressante d'un jeune blessé qui guérit d'une fracture de la base du crâne, compliquée de méningite, de fracture de la colonne vertébrale et de pneumonie. C'est M. le Dr Garimond professeur-agrégé, qui soigna le malade.

OBSERVATION.

Fracture du crâne et de la colonne vertébrale. — Commotion. — Méningite. — Pneumonie double. — Guérison.

Joseph X..., âgé de 25 ans, d'une forte constitution et d'un tempérament sanguin, est apporté, privé de connaissance, à l'Hôtel-Dieu Saint-Éloi, le 25 octobre 1866, à six heures du soir.

Il est couché au n° 6 de la salle Saint-Éloi, service de la clinique chirurgicale, dirigé en ce moment par M. Garimond, professeur-agrégé.

Quand nous arrivons auprès du malade, nous le trouvons étendu horizontalement dans son lit, dans le décubitus dorsal, sans mouvements, la figure pâle, tous les membres dans la résolution complète, le pouls très-lent. Il ne répond pas quand on l'appelle, et c'est à peine s'il est sensible aux fortes excitations qu'on exerce sur la peau.

L'oreiller qui supporte sa tête est taché par le sang qui s'écoule des deux conduits auditifs externes ; point d'hémorrhagie par le nez.

Voici les renseignements qui nous sont fournis par ceux qui ont accompagné le malade :

Joseph X..., est ouvrier maçon à Montpellier ; pendant qu'il dressait un échafaudage au second étage d'une maison que l'on construit près de la Poste, il avait posé le pied sur une planche mobile, et était tombé. Dans sa chute, décomposée par la rencontre d'une poutre qu'il heurta au premier étage, la tête était venue frapper le sol la première. On le crut mort ; mais ayant quelques instants après donné signe de vie, il fut apporté immédiatement à l'Hôtel-Dieu.

M. Garimond prescrit une potion cordiale et excitante ; on applique des sinapismes aux extrémités.

A 7 heures, le blessé commence à se plaindre ; son pouls se relève et devient plus fréquent. M. Garimond nous ordonne alors de faire une saignée ; la veine est ouverte, et il ne s'est écoulé que quelques grammes de sang à peine, quand notre collègue Cauvy, qui tient l'artère radiale du côté opposé, nous engage à cesser la phlébotomie ; le pouls tend à disparaître ; le faciès du malade est devenu très-pâle. Joseph X... paraît se trouver encore sous le coup de la commotion cérébrale. Nous insistons sur les excitants jusqu'à neuf heures du soir. A cette heure, le

pouls est devenu fréquent, plein, rebondissant ; le faciès est vivement injecté ; le malade agite tous ses membres ; il sent quand on le pince dans toutes les parties du corps ; il ne répond pas aux questions qu'on lui adresse.

En présence de cette réaction, nous faisons appliquer deux sangsues au niveau de chaque apophyse mastoïde, pour les renouveler au fur et à mesure qu'elles tombent (quatre-vingt-seize sangsues sont ainsi appliquées sans interruption ; il en résulte un écoulement sanguin continu qui persiste jusqu'au soir du 26 août). L'hémorrhagie des conduits auditifs n'existe plus à la visite du 26 ; on remarque seulement du côté droit un suintement séreux.

26. L'excitation continuant et augmentant, une vessie remplie d'eau et de glaçons est placée sur la tête ; la renouveler tous les quarts d'heure.

27. L'agitation est extrême ; il faut arrêter les mouvements désordonnés des quatre membres, en enveloppant le malade dans une camisole de force ; les extrémités supérieures sont le siége de mouvements carphologiques. Sur le soir, il existe un léger strabisme ; la pupille, dilatée, se contracte très-lentement sous l'influence de la lumière. Nous profitons de cette paresse de la pupille pour examiner le fond de l'œil avec l'ophthalmoscope. Notre collègue Hamelin assistait à cet examen. Nous trouvons la choroïde vivement injectée.

M. Garimond prescrit : du calomel associé au jalap, administré à doses fractionnées ; un lavement purgatif, de l'eau glacée sur la tête.

Le 28, l'agitation persiste, le malade ne reconnaît aucun des siens ; il ne répond seulement qu'au mot Joseph : « Que voulez-vous ? » Nous remarquons en même temps, à la contre-visite, de la gêne dans la respiration, et de la toux. En avant, la sonorité de la poitrine est normale, la respiration est supplémentaire. On assied le malade sur le lit ; la percussion dénote une submatité

à la base des deux côtés de la poitrine et en arrière ; l'auscultation y dévoile dans les mêmes points du souffle bronchique et du râle sous-crépitant fin.

En nous livrant à cet examen de la poitrine, nous sommes frappé par la forme de la colonne vertébrale, qui présente une gibbosité aiguë au niveau de la partie moyenne de la région dorsale, gibbosité qui disparaît lorsqu'on soulève le malade par les épaules ; à ce moment, le blessé accuse une vive douleur. Une fracture de la colonne vertébrale est évidente (Joseph X.., dans sa chute, avait heurté avec le dos une poutre fixée au premier étage de la maison en construction). Aucun signe de paralysie n'est et n'a été constaté dans les membres.

On continue le calomel, les applications d'eau glacée sur la tête ; on fait sur les membres, au niveau des articulations, des frictions avec l'onguent napolitain, dans le but de combattre la méningite. Le soir, une potion d'ipécacuanha en infusion est ajoutée aux prescriptions.

Le malade est couché dans une position aussi horizontale que possible. Il rend, dans la soirée, quelques crachats rouillés et non sanglants (remarque importante qui prouvait l'existence d'une pneumonie et non d'une simple contusion du poumon avec hémorrhagie du parenchyme pulmonaire).

Le 29, la fièvre est toujours très-vive; la gêne de la respiration persiste ; le malade expectore des crachats rouillés; l'excitation cérébrale est calmée ; le blessé reconnaît sa femme, son père, qu'il appelle par leurs noms.

Les mêmes moyens thérapeutiques de la veille sont continués.

Le 30, amélioration bien sensible dans les symptômes cérébraux. Le malade répond sans difficulté à toutes les questions qui lui sont adressées. Stomatite mercurielle assez intense. On suspend la glace, le calomel et les frictions mercurielles.

La gêne de la respiration persiste, mais n'a pas augmenté ;

la fièvre a diminue d'intensité ; à cause de l'état de la colonne vertébrale, pas d'examen local.

Infusion d'ipécacuanha; bouillon.

Le lendemain, l'amélioration est évidente, soit du côté du cerveau, soit du côté de la poitrine. Le malade demande à manger.

Potage, bouillon, eau vineuse.

A partir du 3 novembre, l'état du malade s'améliora de plus en plus. On essaya de mettre le blessé dans la grande gouttière de Bonnet, il ne put la supporter ; il fallut le laisser couché dans son lit, dans une position aussi horizontale que possible ; un drap alèze passé sous le dos, servait à le soulever quand on avait besoin de le déplacer.

Le 30, Joseph X... quittait l'hôpital, et se rendait à pied à sa maison, donnant seulement le bras à son père. La colonne vertébrale avait sa rectitude ; mais le malade ne pouvait se tourner sur lui-même, ni se baisser. On lui conseilla de porter un corset.

Au mois de novembre suivant, nous revîmes notre blessé : il était complètement guéri ; il n'existait aucun trouble intellectuel ; la colonne vertébrale était solide, mais offrait une légère déviation latérale, gênant encore les mouvements de torsion ou de flexion.

Un fait intéressant à noter, c'est l'apparition d'une névralgie intercostale, avec ses trois foyers douloureux bien accentués et suivant le trajet du nerf intercostal, correspondant au point de la colonne vertébrale où siégeait la fracture et où siége aujourd'hui la déviation latérale.

Nous avons revu le père du malade quelque temps après. Il nous dit que son fils allait très-bien, que les douleurs avaient disparu, et qu'il n'existait qu'un peu de raideur dans les mouvements du tronc.

D'une manière générale, on peut avancer que les fractures de la base sont plus graves que les fractures de la voûte. Pour que la base se brise, il faut une violence très-considérable ; d'où accidents cérébraux plus intenses et plus dangereux.

Dans tous les cas, il ne faut point trop se hâter de porter un pronostic, soit favorable, soit fâcheux.

Quand on a bien examiné son malade, que l'on a reconnu l'existence de quelque variété de fracture, accompagnée ou non de telle ou telle complication, il faut savoir attendre. La marche de la maladie, l'évolution des divers phénomènes, l'apparition de quelque accident imprévu, devront être prises en très-sérieuse considération; mais, qu'on ne l'oublie pas, ce pronostic doit être, dans l'immense majorité des cas, marqué au coin d'une grande réserve.

TROISIÈME PARTIE

THÉRAPEUTIQUE

La trépanation des os du crâne est une opération excellente qui mérite de prendre, dans la pratique de la chirurgie, une place honorable.

Fidèle à la division que nous avons adoptée, nous aurons à considérer successivement le traitement qui convient aux fractures de la voûte et celui qui convient aux fractures de la base. S'il est en effet des indications qui soient communes à ces deux genres de fractures, on ne saurait nier que dans chacun de ces cas il ne se présente des indications tout à fait spéciales.

CHAPITRE PREMIER

TRAITEMENT DES FRACTURES DE LA VOUTE.

Dans la première partie de ce travail, nous avons vu que l'on pouvait reconnaître aux fractures de la voûte un assez grand nombre de variétés. C'est ainsi

que nous avons admis des fractures incomplètes et des fractures complètes : nous avons dit aussi que ces solutions de continuité se présentaient sous la forme de fissures, de fêlures, ou bien qu'elles pouvaient être comminutives, et que dans ce cas il existait habituellement des déplacements, dont le plus important consistait en un enfoncement plus ou moins considérable.

Au point de vue des indications, nous distinguerons deux cas :

1° Il existe une fracture linéaire, avec plaie à lambeau, et des phénomènes de commotion ; 2° il existe une fracture comminutive ; un des fragments est enfoncé ; le cerveau est contus.

Il existe une fracture linéaire, avec plaie à lambeau, et des phénomènes de commotion. — Supposons un cas clinique : Un homme a fait une chute ; relevé sans connaissance, il est apporté à l'hôpital, et présente à la tête une plaie à lambeau, avec décollement du péricrâne. Il est facile de constater chez lui une fracture linéaire peu étendue. On note en même temps tous les phénomènes d'une commotion cérébrale assez intense.

Dans ce cas, il faut remplir plusieurs indications.

Il en est une qui domine : il importe avant tout de retirer le malade de l'état de commotion dans lequel il est plongé.

Il faut, de plus, recouvrir le crâne en mettant le lambeau en place, et faciliter la réunion.

Ces indications, on peut les désigner sous le nom d'*indications immédiates*. Plus tard il faudra en remplir d'autres : telles que prévenir l'inflammation des méninges et du cerveau ; combattre les accidents qui pourront se présenter. Ces dernières, nous les appellerons les *indications consécutives* ou *secondaires*.

Considérons les moyens qui permettent de remplir les *indications immédiates*.

On s'occupe d'abord de la *commotion*. Ce traitement doit être dirigé avec une grande prudence, et exige quelquefois de la part du chirurgien un tact des plus exercés. On doit mettre en œuvre tous les moyens capables de réveiller l'action vitale, c'est-à-dire le pouvoir excito-moteur des centres nerveux. La circulation est lente, il faut l'accélérer ; la respiration est très-paresseuse, il importe de la surexciter.

On placera le malade dans un lit bien chaud, dans le décubitus dorsal ; on l'entourera de boules d'eau chaude. Des sinapismes seront appliqués d'abord aux pieds, puis promenés sur les membres inférieurs et supérieurs. Il faudra faire frictionner énergiquement, soit le thorax, la région précordiale surtout, soit les membres. Dans les cas extrêmes, on pourra suivre l'exemple de Faure et recourir à des cautérisations ponctuées; ou bien, d'après les conseils de Magendie, de Samuel Cooper et de Gama, employer l'électricité. On sti-

mulera la muqueuse pituitaire en plaçant sous le nez du blessé des substances volatiles et fortement irritantes (gaz ammoniaque, acide acétique). Enfin, on fera prendre au malade quelques cuillerées d'une potion stimulante composée avec l'acétate d'ammoniaque, par exemple. Il est utile, quand on a recours à ce dernier moyen, de prendre toutes les précautions convenables pour que le liquide ne tombe pas dans les voies aériennes. On sait, en effet, que dans l'état de commotion la déglutition est difficile; quelques auteurs ont même conseillé de ne jamais faire boire les malades, et de recourir plutôt à des lavements stimulants.

A l'Hôtel-Dieu Saint-Éloi, nous n'avons jamais vu employer ni l'électricité ni les cautérisations ponctuées; dans tous les cas, la chaleur, les sinapismes, les frictions et une potion stimulante, ont suffi pour réveiller les blessés.

En même temps que l'on remplit cette première indication, on peut s'occuper de la plaie.

Avant tout, il faut bien laver le cuir chevelu, essuyer parfaitement les bords de la solution de continuité, étancher avec une éponge le sang qui s'en écoule et cache la fracture. On pourra alors mieux apprécier les désordres qui existent. On trouvera quelquefois qu'ils sont moins considérables qu'on ne le croyait; dans d'autres cas, on verra mieux certains détails qui avaient pu échapper.

J.-L. Petit consacre, dans son livre, plusieurs pages aux soins préliminaires qu'on doit prendre de ces plaies. D'après lui, on ne doit pas se contenter de raser les environs de la plaie, mais le cuir chevelu tout entier. A cette occasion, il cite deux cas dans lesquels il dut à cette précaution de pouvoir reconnaître des lésions graves qui avaient échappé aux chirurgiens qui avaient visité les blessés avant lui. Dans la majorité des cas, nous croyons qu'on pourra se contenter de raser les bords de la solution de continuité. Ce soin préliminaire n'est point seulement important pour le diagnostic, mais il favorise la réunion, en permettant, d'une part l'application de bandelettes ou d'autres moyens agglutinatifs, et d'autre part en empêchant l'interposition de cheveux dans les bords de la plaie. Celle-ci étant lavée, étanchée, et le cuir chevelu ayant été rasé autour des bords et dans une étendue de 2 à 3 centimètres, on devra remettre le lambeau en place, et le maintenir par le moyen le plus convenable.

Avant P. Pott, les chirurgiens pensaient qu'on ne pouvait point tenter la réunion, et se croyaient obligés de retrancher une partie du lambeau. Le chirurgien anglais sut réagir contre cette pratique : « Il arrive quelquefois, dit-il, que tous les téguments sont si lésés au moment de l'accident, et si déchirés, qu'ils laissent l'os parfaitement nu. Dans ce cas, si le péricrâne n'est que retourné avec la portion détachée

des téguments, on peut espérer d'en opérer la réunion ; et il faut par conséquent le nettoyer aussitôt et le replacer, pour tenter un moyen qui, s'il réussit, épargnera beaucoup de temps et préviendra une difformité considérable [1]. »

Tous les chirurgiens modernes ont imité la conduite de P. Pott, et, à son exemple, ils ne considèrent même pas comme une contre-indication le délai qui existe souvent entre l'instant de l'accident et celui du pansement. En agissant ainsi, on peut prévenir les conséquences qu'entraîne la dénudation des os du crâne. Il est en effet des exemples nombreux qui prouvent que la réunion immédiate peut avoir lieu. On connaît l'histoire de ce cocher dont parle J.-L. Petit ; cet homme, renversé de son siége, avait eu la tête prise entre le pavé et la roue de sa voiture, de telle sorte que le cuir chevelu fut décollé depuis le front jusqu'à l'occiput, où le lambeau tenait encore. J.-L. Petit remit en place ce vaste lambeau, et le sixième jour son blessé était parfaitement guéri.

Pour maintenir ce lambeau, on pourra, suivant les cas, recourir à des moyens variables. Généralement on fait usage de bandelettes de diachylon. Quelques auteurs, voulant prévenir la formation d'un érysipèle et se prémunir contre l'action irritante des bandelettes emplastiques, ont conseillé de se servir de bande-

[1] Pott, *loc. cit.*, pag. 40-41.

lettes collodionnées ou du collodion en nature. Il y a quelques jours nous avons employé le collodion chez une malade de l'Hôpital-Général. Il s'agit d'une jeune fille de 18 ans, idiote, qui s'étant laissé tomber du haut de son fourneau, présentait à la tête, à la région fronto-pariétale gauche, une plaie assez étendue avec décollement du cuir chevelu et dénudation osseuse, sans fracture. Après avoir lavé, rasé et étanché la plaie, nous laissâmes le lambeau en place et recouvrîmes les bords de la plaie d'une forte couche de collodion. Le septième jour, après avoir été soumise à un régime assez sévère et à l'emploi de deux purgatifs, cette fille descendait reprendre ses fonctions à la cuisine. La réunion s'était effectuée immédiatement.

Ce fait pourrait donc plaider en faveur du moyen contentif qui nous occupe. Nous croyons cependant que, dans les cas de fracture, il sera prudent de ne réunir qu'une partie de la plaie, afin de permettre aux divers liquides (pus ou sang) de s'écouler par les points les plus déclives.

Quand le lambeau est considérable et que la plaie est disposée de telle sorte que l'on ne peut éviter, quelque position que l'on fasse prendre au blessé, d'avoir la base du lambeau dans une position inférieure à celle qu'occupe le sommet, les moyens contentifs dont nous avons parlé ne sauraient suffire. Entraîné par son propre poids, le lambeau tend à se déplacer d'autant plus facilement que cette tendance est encore

favorisée par la forme sphérique du crâne et sa surface unie.

Dans ces cas, il faut, à l'exemple de De la Motte, de Ravaton, de Pott [1], ne pas craindre de recourir à la suture. Quelques points suffisent habituellement. Nous avons vu M. le professeur Moutet obtenir par ce moyen, sur un militaire, le recollement d'un vaste lambeau. L'observation de ce blessé se trouve consignée dans le compte-rendu de la *Clinique chirurgicale* (année 1864-65), que notre ancien collègue et ami, M. Gayraud, aujourd'hui professeur-agrégé et chef de clinique, a inséré dans le *Montpellier médical* [2]. Ce fait est surtout remarquable, en ce qu'il prouve que la réunion du lambeau peut avoir lieu malgré les conditions les plus défavorables : « Dans l'espèce, dit M. Gayraud, il y avait bien des conditions défavorables, et l'inflammation si vive, qui prit un moment le caractère du phlegmon érysipélateux, semblait devoir amener la gangrène du lambeau, ou tout au moins la nécrose de la table externe des os du crâne dénudés sur une aussi large surface. Mais aucune de ces craintes ne s'est réalisée : grâce à une intervention chirurgicale intelligente et active, grâce surtout à la contre-ouverture pratiquée à propos dans le point le plus déclive, tout danger a été conjuré de

[1] *Loc. cit.*, pag. 6.

[2] Gayraud; *Montpellier médical*, octobre 1865.

bonne heure, et dès le vingtième jour le malade pouvait être considéré comme convalescent. »

Afin de prévenir la formation d'un dépôt sanguin ou d'un abcès vers la base du lambeau, les auteurs du *Compendium* recommandent de ne pas trop multiplier les points de suture, afin que les liquides puissent s'écouler dans les intervalles qu'on a soin de laisser entre eux. Quand ces collections se forment, une ou deux ouvertures pratiquées dans les points les plus déclives suffisent pour évacuer les liquides.

Lorsque le malade a repris connaissance, et qu'il a été pansé, convient-il, comme le recommandent certains chirurgiens, de recourir à la saignée, ou bien vaut-il mieux attendre que les phénomènes de réaction soient devenus plus intenses ? On ne saurait être trop prudent à cet égard. Une saignée intempestive peut tuer le blessé ; les phénomènes les plus graves peuvent être prévenus par une émission sanguine faite à propos.

Voici quelle a été la conduite de nos maitres dans ces circonstances ; nous croyons qu'on ne saurait trop les imiter.

Quand la réaction était légère, et qu'il n'existait du côté du cerveau aucun phénomène qui pût faire craindre une congestion considérable, nous avons vu ordonner l'eau de veau additionnée de 5 centigrammes de tartre stibié. Les évacuations alvines qui sur-

venaient étaient suffisantes pour produire une révulsion efficace.

« Au contraire, quand à son réveil le malade accusait de la céphalalgie, de la lourdeur de tête, que le pouls était fort, plein, vibrant, nous avons vu recourir à la saignée générale, et aux émissions sanguines locales d'après la méthode de Gama.

Ce n'est que dans ces derniers cas qu'il faut suivre les errements anciens. On sait, en effet, que les chirurgiens du dernier siècle et tous ceux qui les avaient précédés usaient largement des émissions sanguines. C'est ainsi que certains ne craignaient point d'ouvrir les veines du bras ou du pied plusieurs fois pendant les premiers jours. D'après Rouhault [1], « on doit tirer du sang du bras, du pied, et quelquefois même de la gorge, selon la grandeur de la maladie et des accidents. » Ambroise Paré [2] raconte qu'il fut, dans un cas, obligé de tirer vingt-sept palettes de sang.

Si l'on redoute les phénomènes congestifs qui tendent à se faire du côté de l'encéphale, et que la débilité du malade contre-indique la saignée, on pourra recourir, soit à l'application de quelques sangsues aux apophyses mastoïdes, soit, ce qui est préférable, à l'application d'un grand nombre de ventouses sèches que l'on placera à la région précordiale ou bien le long de la colonne vertébrale.

[1] *Loc. cit.*, pag. 33.

[2] Paré, lib. IX, cap. XIV, pag. 288.

Ces premières indications remplies, il faut attendre et tâcher, par une diététique sévère et quelques moyens médicamenteux, de prévenir l'inflammation du cerveau et de ses membranes. On soumettra la plaie à un pansement régulier, afin de se mettre à l'abri de l'érysipèle, si fréquent dans les solutions de continuité qui intéressent le cuir chevelu.

« Dans le commencement, dit Rouhault, la diète doit être très-exacte[1]. » L'abstinence des aliments est ici de la plus grande importance, car on a vu souvent les accidents les plus fâcheux suivre un simple écart de régime, chez des blessés qui avaient jusque-là marché régulièrement vers la guérison.

Ambroise Paré[2] a consacré quelques pages à la description *du régime universel qu'il faut ordonner aux plaies et fractures du crâne, et aux accidents d'icelles.*

Nous résumons sous forme d'aphorismes les conseils de cet illustre chirurgien:

On devra tenir le malade en un air tempéré. A cet effet, on modérera la trop grande chaleur, on évitera le froid.

Pendant les premiers quinze jours, on évitera de donner du vin.

On permettra comme aliments : des panades, des

[1] *Loc. cit.*, pag. 33.

[2] A. Paré; Œuvres complètes, tom. II, pag. 33, édit. Malgaigne.

prunes, des viandes blanches et rôties. On proscrira les légumes.

Autant que possible, le sommeil du jour sera défendu. On évitera les veilles pendant la nuit.

L'acte vénérien sera absolument interdit au malade, non-seulement pendant la consolidation de la fracture, mais encore longtemps après.

Le lieu où l'on placera le malade devra être éloigné de tout bruit. On évitera toute émotion.

Les purgatifs étaient autrefois en grand honneur dans le traitement des plaies de tête. Fabrice de Hilden [1], Volkeras, Nicolaus Massa et Cæsar Magatus [2] ont préconisé les purgatifs drastiques. Rouhault [3] croit qu'on doit s'en abstenir le plus souvent : « A l'égard de la pharmacie, dit-il, excepté les remèdes topiques, elle n'a guère de lieu que pour quelques lavements, encore des plus doux, au cas que le malade n'aille pas tous les jours à la selle. »

Boyer [4] recommande l'émétique en lavage et les lavements irritants.

Les chirurgiens modernes suivent l'exemple de Boyer. A l'Hôtel-Dieu Saint-Éloi on donne habituellement l'eau de veau aiguisée avec 5 centigrammes

[1] Centuries, obs. 95, pag. 185.
[2] Magatus, *loc. cit.*, lib. II, cap. LIX, pag. 92.
[3] Rouhault, *loc. cit.*, pag. 33.
[4] *Loc. cit.*, pag. 131.

de tartre stibié. Si ce moyen ne détermine point des évacuations alvines, on prescrit le lendemain un lavement avec le séné. On réserve le calomel et le jalap pour combattre les accidents plus graves, la méningo-encéphalite, par exemple.

Comme tisane, on prescrit habituellement l'infusion d'arnica.

Le pansement de la plaie du cuir chevelu a été simplifié par les modernes. Quand on le peut, on doit éviter de fréquents pansements. Déjà Rouhault, en 1720, avait réagi contre la pratique de ses confrères : « A l'égard des fréquents pansements, dit-il, je les crois très-préjudiciables, à moins que la matière ne soit ou très-abondante ou d'une mauvaise qualité ; mais, lorsqu'elle est louable et en médiocre quantité, moins souvent on panse le malade, moins il souffre, et moins il est de temps à guérir ; ce qui est aisé à concevoir [1]. »

Nos maîtres nous ont appris à suivre l'exemple de Rouhault. Quelques plumasseaux de charpie, enduits ou non de cérat, et un bandage contentif léger, composent tout ce pansement.

S'il survient des accidents, comme une suppuration très-abondante, un érysipèle, un phlegmon, il faut dès-lors modifier le traitement. On comprend que nous ne puissions insister sur les moyens que l'on

[1] *Loc. cit.*, pag. 38.

devra mettre en œuvre dans ces diverses circonstances ; qu'il nous soit permis de dire seulement que, dans le cas d'érysipèle, nous n'hésiterions point à recourir aux cautérisations des surfaces malades avec le nitrate d'argent. Nous avons vu ce moyen suivi de si beaux résultats, dans le service de M. le professeur Courty, que nous ne saurions trop le recommander.

Sous l'influence des moyens que nous venons de passer en revue, le blessé tel que nous l'avons supposé au début de ce chapitre, guérit le plus souvent. On peut le renvoyer après un mois de traitement, en lui recommandant, s'il reste quelques troubles intellectuels ou quelques désordres du côté de la mémoire, le repos, le calme, et, si c'est possible, le séjour à la campagne.

Quand il survient des accidents, comme la méningo-encéphalite, par exemple, nous verrons plus tard comment on pourra combattre cette terrible complication.

Dans le cas qui nous occupe, on ne saurait recourir au trépan; tous les chirurgiens contemporains sont unanimes à cet égard. Mais les chirurgiens du siècle dernier professaient une opinion toute différente : Quesnay, Pott, et les membres de l'illustre Académie de chirurgie, avaient posé en principe que toute fracture du crâne réclamait l'opération du trépan, non pas que la fracture fût par elle-même une indication de cette opération, mais afin de prévenir les accidents

ultérieurs. On n'a qu'à lire Pott, et l'on s'assurera que pour cet auteur le trépan était en quelque sorte un moyen préventif contre les accidents probables.

Desault et Bichat combattirent ces préceptes, et aujourd'hui ce point de pratique paraît complètement jugé. Dans l'espèce, on ne doit recourir au trépan que lorsque avec la fracture il existe des accidents et des complications qu'il faut combattre. Nous verrons tout à l'heure quels sont ces accidents.

Il existe une fracture comminutive. Quelques fragments sont enfoncés. En même temps que des phénomènes de commotion, apparaissent les symptômes propres à la contusion cérébrale.

Il peut se présenter deux cas : la fracture existe en même temps qu'une plaie du cuir chevelu ; il n'y a aucune solution de continuité des téguments.

Nous allons voir quelles sont les indications qui surgissent dans ces deux circonstances. Pour cela, prenons des exemples cliniques :

On apporte à l'hôpital un malade qui a fait une chute sur le pavé ; il présente à la tête une plaie contuse, et au niveau de cette plaie on constate l'existence d'une fracture avec chevauchement et enfoncement de quelques fragments. Le malade, qui avait perdu connaissance, a repris ses sens ; on n'observe chez lui qu'un peu de stupeur. Ce qui domine, ce sont des

contractures dans les membres supérieurs et dans les muscles de la nuque.

Dans l'espèce, que faut-il faire?

1° Stimuler un peu le malade;

2° Relever les fragments ou les enlever complétement.

3° Recourir à un traitement antiphlogistique préventif, car on ne doit point oublier que la contusion du cerveau est une des causes les plus fréquentes de la méningo-encéphalite.

Nous avons vu, en parlant des moyens propres à combattre la commotion, qu'il en était parmi eux qu'on pouvait considérer comme très-énergiques : ainsi l'électricité, les cautérisations. Chaque fois que des phénomènes de contusion cérébrale apparaissent, il faut recourir aux moyens les moins actifs : une potion éthérée, la chaleur du lit, quelques sinapismes aux extrémités, suffisent pour réveiller le malade. En employant des moyens plus énergiques, on pourrait être plus nuisible qu'utile.

La seconde indication est, de toutes, la plus importante. Il faut relever ou extraire les fragments, qui, en s'enfonçant, ont contus le cerveau, et pourraient devenir le point de départ de phénomènes de compression ou de méningo-encéphalite.

Dans l'espèce, devra-t-on recourir au trépan, ou bien

vaut-il mieux extraire directement les fragments avec une spatule ou l'élévatoire?

Dans le fait suivant, M. le professeur Bouisson a préféré tenter l'extraction des fragments, avant de recourir à l'opération du trépan.

OBSERVATION.

Fracture directe de la voûte du crâne. – Extraction d'esquilles. — Guérison.

Le 31 décembre 1867, il entre à l'Hôtel-Dieu Saint-Éloi, chambre des payants nº 4, un jeune officier du génie blessé à la tête par une tuile jetée d'une hauteur de 5 mètres environ.

A 2 heures de l'après-midi, M. P.... sortait de l'École d'application, quand l'accident lui est arrivé. Il était coiffé d'un képi en drap. Il est tombé sur le coup et a perdu connaissance; mais relevé aussitôt, il a vite repris ses sens. Du sang s'écoulait très-abondamment par la blessure; M. le docteur Nozeran a observé quelques contractures dans le bras gauche. Transporté aussitôt à l'hôpital, M. P.... présentait les phénomènes suivants :

Pâleur de la face, pouls petit, concentré; nous comptons 58 pulsations à la minute. Chaleur normale; intelligence conservée. Le malade nous parle et nous raconte lui-même, avec une précision remarquable, l'accident dont il vient d'être victime. La vue est normale; l'audition est conservée des deux côtés. Le blessé n'accuse qu'un peu d'affaiblissement dans le bras gauche; il peut le remuer et nous serrer la main. Il le fait cependant moins énergiquement qu'avec la main du côté droit.

Il présente à la tête, au niveau de la bosse pariétale droite, une plaie triangulaire, à base antérieure, assez étendue pour

qu'on puisse introduire le doigt et sentir les os dénudés et enfoncés. Les bords de la plaie sont parfaitement taillés, très-peu contus. Le cuir chevelu, décollé dans une étendue de 3 centimètres environ, présente un lambeau triangulaire, à base antérieure, qui peut être soulevé, et au-dessous duquel on aperçoit l'os dénudé et enfoncé de 0m,01 centimètre environ. Il existe en ce point une fissure transversale qui, partant de la partie qui a subi l'enfoncement, paraît se continuer vers la suture sagittale.

Nous ordonnons une potion éthérée, et après avoir lavé et rasé la tête autour de la plaie, pansons à plat avec une simple compresse cératée. Nous écrivons en même temps à M. le professeur Bouisson pour l'avertir de ce qui arrive. A 5 heures du soir, M. Bouisson voit le malade. Il constate l'enfoncement et cherche avec une spatule à relever les fragments. Ne réussissant point, à cause de la ténuité de l'instrument, il se sert de l'élévatoire, décidé, s'il ne réussit point, à trépaner le crâne. Mais l'élévatoire suffit, car il peut, grâce à cet instrument, non-seulement soulever mais extraire complètement quatre fragments, dont deux plus petits appartenant à la table externe, deux plus considérables appartenant à la table interne. Ces fragments présentent : ceux de la table externe, l'un 0m,04 centimètres de longueur et 0m,01 centimètre de large, l'autre 0m,025 millimètres sur 0m,01 centimètre; ceux de la table interne, le plus grand mesure 0m,042 millimètres sur 0m,015 millimètres; l'autre, le plus petit, 0m,025 millimètres sur 0m,018 millimètres. Les deux plus grands se correspondent, ainsi que les deux plus petits. Ces fragments enlevés permettent de constater qu'il existe à la voûte crânienne une ouverture à grand diamètre transversal, gagnant la suture sagittale; il s'en écoule une assez grande quantité de sang. La dure-mère est intacte; au-dessous d'elle les battements du cerveau sont visibles. En passant le doigt sur les bords de la plaie os-

seuse, M. Bouisson s'assure qu'il n'existe plus aucun fragment mobile, et que les bords de l'ouverture crânienne sont parfaitement relevés.

Le lambeau du cuir chevelu étant rabattu sur le crâne, M. Bouisson fait un pansement simple, et recommande au malade de tenir la tête un peu inclinée à droite, afin de faciliter l'écoulement des liquides.

Pendant tout le temps qu'a duré l'extraction, M. P.... est resté impassible. Après l'opération, il remercie M. Bouisson, en lui disant qu'il se trouve mieux, et lui demande à voir les esquilles que l'on vient d'enlever. Il les regarde avec attention, les touche, et les rend à M. Bouisson, en le priant de les lui conserver.

On continue la potion éthérée ; infusion d'arnica pour tisane.

A 5 heures du soir, 100 pulsations. Le malade accuse un peu de lourdeur de tête. Les mouvements du bras gauche sont difficiles ; chaleur normale.

1er janvier. Nuit tranquille, sommeil pendant deux heures, 100 pulsations ; pouls un peu tendu. L'intelligence est toujours très-nette ; le malade nous demande si le périoste pourra reproduire les portions osseuses enlevées. Les mouvements sont plus faciles dans le bras gauche ; il nous serre la main avec plus de force que la veille. Les linges du pansement sont tachés au niveau de la plaie. Sensation de lourdeur à la région occipitale.

Infusion d'arnica continuée.

A 11 heures du matin, M. le professeur Bouisson voit le malade ; 95 pulsations. Il ne constate aucune modification dans l'état de M. P.... et prescrit un litre d'eau de veau, avec 0,05 centigrammes tartre stibié. Le malade lui demande un peu de nourriture. Diète absolue. A 3 heures du soir, même état. Un peu de somnolence ; sommeil paisible pendant une heure. Nous annonçons à M. P.... qu'on nous a remis une lettre pour

lui. Il veut la lire lui-même. M. Boissieux lui en donne connaissance, et pendant cette lecture le malade reprend son ami sur quelques mots techniques que ce dernier prononçait mal. Nous comptons 94 pulsations.

A 9 heures du soir, même état. Deux selles diarrhéiques; pouls à 95. Le malade accuse un peu de douleur au niveau de la plaie, mais il nous fait remarquer que ce sont les parties molles extérieures qui sont douloureuses. Il y a moins de tendance à la somnolence.

Nous prescrivons un litre de plus d'eau de veau avec la même dose de sel antimonial.

2. Nuit bonne; M. P.... a dormi depuis minuit jusqu'à 5 heures du matin; quatre selles de 9 heures du soir à minuit.

80 pulsations. Température normale. L'état du malade est toujours satisfaisant.

M. le professeur Bouisson enlève le premier pansement : les bandes, la compresse et la charpie sont un peu tachées par le sang au niveau de la plaie. Les bords de celle-ci sont agglutinés par une matière d'aspect purulent. Il y a un peu de pus sur le plumasseau. Du reste, il n'y a ni gonflement ni douleur.

Même pansement. Infusion d'arnica; crême de riz. Une cuillerée de bouillon toutes les trois heures.

A 3 heures du soir, même état. Le malade a dormi un peu après la visite du matin; 75 pulsations.

3. Nuit tranquille.

80 pulsations. Un peu de lourdeur de tête.

Eau de veau et infusion de fleurs d'oranger alternativement; lavement avec 40 grammes follicules de séné; bouillon.

Une selle copieuse après le lavement. Le soir, le malade accuse un peu de céphalalgie.

4. Nuit bonne. 90 pulsations ; état général satisfaisant.

En faisant le pansement, nous notons que la suppuration est plus abondante. Appétit.

Bouillon ; crême de riz ; eau de veau. Dans la journée, le père de M. P.... arrive. Notre malade le reçoit sans trop d'émotion et le rassure sur son état.

Le soir, il y a un peu de céphalalgie occipitale.

5. Même état. Le pouls est un peu tendu ; nous comptons 90 pulsations.

Bouillon ; limonade avec 40 grammes de citrate de magnésie; huit selles dans la journée.

Le soir, lassitude générale ; fourmillement dans les membres inférieurs. Nous conseillons au malade de prendre deux tasses de bouillon dans la nuit.

6. Sommeil de 11 heures à 4 heures du matin.

Le malade est toujours un peu abattu. 65 pulsations. Deux potages ; oranges.

7. Même état. Potages ; pruneaux.

8. Même état général. Pendant le pansement, on constate à travers le lambeau, qui s'est un peu affaissé, les battements du cerveau.

Chocolat ; potage ; pruneaux.

9. Rien de nouveau.

10. Le malade n'ayant point eu de selles depuis le 5, M. le professeur Bouisson prescrit un lavement qui amène dans la journée une selle très-copieuse.

Même régime; en plus, œufs frais à boire.

11 et 12. Même état. Même régime.

13. Côtelettes. Lavement (une selle copieuse).

14. Douleurs assez vives et gonflement des téguments autour de la plaie. Suppuration plus abondante.

Cataplasme. Potage seulement.

15. Les jours suivants tous ces phénomènes s'amendèrent; la suppuration devint de moins en moins abondante, et la cicatrisation fut complète le 15 février.

M. P.... resta encore un mois à l'Hôtel-Dieu et sortit le 15

mars, parfaitement guéri. M. le professeur Bouisson lui conseilla de porter pendant quelque temps une petite pelotte concave destinée à protéger la cicatrice et le cerveau.

Le 10 juin, nous avons reçu une lettre de M. P.... en voici un frangment :

« Cher docteur,

» Ce n'est pas seulement par obligeance mais par devoir que je vous envoie des nouvelles de ma santé. J'appartiens désormais à la Faculté de Montpellier, et je suis prêt à témoigner partout et toujours du succès que M. le professeur Bouisson a obtenu. Comme santé générale, je suis très-bien, mieux qu'auparavant.... La tête est saine, sans pesanteur, la vue claire et distincte; l'ossification est à peu près complète, autant que je puis en juger; il reste une dépression très-sensible, mais dont je n'ai pas lieu de me plaindre ; les cheveux sont repoussés, et il n'y paraît rien à l'extérieur.»

Dans les cas semblables à celui que nous venons de relater, on ne saurait mieux agir, d'après nous, qu'en imitant la conduite du savant chirurgien en chef de Saint-Éloi.

Tous les auteurs, du reste, conseillent de tenter l'extraction des fragments avant de recourir au trépan.

Rouhault [1] est à ce point de vue assez explicite : « Quoique je propose, dit-il, le trépan comme le seul et unique remède, on ne doit le mettre en pratique que lorsque l'on ne peut enlever quelque pièce

[1] *Loc. cit.*, pag. 58.

d'os qui donne assez de jour pour vider le sang épanché, tirer les esquilles qui piquent la dure-mère, ou relever les pièces qui pressent les membranes et compriment le cerveau. »

Dans ce même livre, et à la même page, nous trouvons une observation manuscrite de Rouhault lui-même : « En 1730, dit-il, lorsque j'étais à Turin, il vint un enfant de huit à dix ans dans l'hôpital de Saint-Jean, qui avait une petite plaie sur la partie latérale droite du coronal, un peu au-dessous du sinus sourcilier. Ayant dilaté la plaie, je reconnus, après l'incision faite, que l'os était enfoncé et fracturé, et que les pièces, quoique rompues et enfoncées, étaient égales au toucher, comme s'il n'y avait pas eu de fracture. J'introduisis la pointe d'une des lames de mes ciseaux entre l'os sain et la partie fracturée, au moyen de quoi je me fis un peu de jour pour pouvoir y placer la pointe d'un élévatoire ; mais comme mon élévatoire était trop gros par le bout, M. Vandiol, chirurgien très-habile et chirurgien de S. A. Mgr le prince de Carignan, m'offrit la sienne, avec laquelle je soulevai une des pièces fracturées, et que je saisis avec le bec d'oiseau. Ayant tiré cette pièce, j'eus plus de facilité à tirer les deux autres ; après quoi j'emportai avec le couteau lenticulaire toutes les aspérités qui étaient à la circonférence de l'ouverture. Je pansai le malade, qui fut guéri en six semaines. »

Ces deux faits suffisent pour montrer comment on

doit agir dans le cas qui nous occupe; aussi n'insisterons-nous pas plus longtemps sur tous ces détails.

Quelquefois il ne sera pas possible d'extraire les fragments sans recourir au trépan. Doit-on alors faire cette opération? Nous n'hésitons point à répondre par l'affirmative.

Depuis longtemps du reste, les chirurgiens ont préconisé la trépanation dans ces circonstances.

Bérenger de Carpi[1] écrivait, en 1529, que lorsqu'il y avait des esquilles qui piquaient ou comprimaient les membranes, on devait opérer dans la première heure ou peu après.

En 1561, A. Paré[2]: «Or, à présent, disait-il, convient au jeune chirurgien savoir la raison pourquoi on trépane les os de la tête et non des autres parties du corps.

»Ce qui se fait pour quatre causes : la première, pour enlever les os et ôter les éclats, fragments et esquilles fracturés, qui compriment ou piquent les membranes, et quelquefois la substance du cerveau.»

Rouhault[3] n'est pas moins explicite; parlant des fractures avec enfonçures, il ajoute que toutes ces espèces de fractures demandent l'opération du trépan, soit pour ôter les esquilles qui piquent la dure-mère

[1] *Loc. cit.*, pag. 82.
[2] *Loc. cit.*, pag. 50.
[3] *Loc. cit.*, pag. 58.

ou le cerveau, soit pour relever les pièces qui les compriment.

Pott[1] admet comme règle générale que les portions d'os qui sont enfoncées doivent être relevées ; que celles qu'on ne peut empêcher de comprimer la dure-mère ou celles qui la blessent et l'irritent, doivent, à tout événement, être emportées.

Après avoir dit qu'on doit d'abord chercher à relever les fragments au moyen des pinces ou de la spatule, Benjamin Bell[2] ajoute : « Il n'est pas toujours possible dans ces cas d'enlever les parties enfoncées, ni de les mettre de niveau avec le reste du crâne, sans faire un ou plusieurs trous dans l'os voisin qui n'est pas lésé, afin d'introduire un instrument appelé élévatoire, avec lequel on relève la portion qui forme l'enfonçure. » Et plus loin, à la même page : « On ne doit pas hésiter de trépaner lorsque les portions enfoncées sont si adroitement unies entre elles, qu'on ne peut les relever sans risquer de blesser le cerveau ou ses membranes, comme il arrive fréquemment. »

Desault lui-même reconnaissait que lorsqu'une fracture s'accompagnait d'enfoncement, c'était une indication de trépaner. Or, on sait que ce chirurgien a fait tous ses efforts pour que l'opération qui nous occupe fût proscrite.

[1] *Loc. cit.*, pag. 163.
[2] *Loc. cit.*, pag. 35.

Dans la première moitié de ce siècle, Boyer[1], Velpeau[2], Denonvilliers[3], adoptèrent les opinions des praticiens que nous avons mentionnés.

Pour Velpeau, quand il existe une fracture avec enfoncement, cet enfoncement forme une cause permanente de méningite, de douleurs et d'accidents nerveux. « L'opération du trépan en est le seul remède efficace et se trouve alors impérieusement indiquée, à moins, ajoute-t-il, qu'on ne veuille renoncer à toute chirurgie dans les plaies de tête. »

Enfin, dans ces derniers temps, le Dr Lefort a écrit que, lorsque l'enfoncement est considérable et que des fragments pressent sur le cerveau, qu'il y ait ou non une plaie, il faut mettre à nu le foyer de la fracture, et, malgré l'absence de symptômes cérébraux, chercher à relever les fragments par la scie, l'élévatoire ou le trépan, car, par leur présence, les fragments ne peuvent qu'irriter le cerveau et déterminer une encéphalite.

On voit par ces citations, que nous avons multipliées avec intention, que tous les chirurgiens anciens et modernes sont d'un avis unanime à l'égard de la question qui nous occupe. Le trépan est donc une opération très-utile, quand on l'emploie pour faciliter le relèvement et l'extraction des fragments.

1 *Loc. cit.*, pag. 75.
2 *Loc. cit.*, pag. 39.
3 *Loc. cit.*, pag. 597, Compendium.

Quelques auteurs cependant ont avancé qu'il valait mieux ne pas trépaner, et se sont appuyés, pour défendre leur opinion, sur quelques faits épars que l'on trouve dans les ouvrages, et qui prouvent que certains individus abandonnés à eux-mêmes avec un enfoncement du crâne ont pu guérir sans accident.

Mais, comme le dit parfaitement Velpeau [1], les observations d'enfoncement d'un pouce, d'un pouce et demi, dont parlent les auteurs, et qui n'ont pas empêché les malades de se rétablir, ne prouvent nullement que le trépan ne soit pas utile dans ces cas. « J'ai vu moi-même, ajoute-t-il, une femme qui avait un enfoncement d'un demi-pouce de profondeur, et que je ne crus pas devoir opérer, parce qu'il n'y avait pas de symptômes inquiétants. Or, elle mourut au bout de six semaines d'une phlegmasie purulente de la partie antérieure du cerveau. »

Du reste, en opposition avec les observations de guérisons, que de faits ne pourrait-on pas signaler, dans lesquels les individus ont succombé comme la femme dont parle Velpeau; ou bien n'ont guéri qu'en tombant dans un état d'imbécillité et de paralysie, ou demeurant sujets à des accès convulsifs et épileptiformes !

Ainsi, pour un malade qui échappe sans accident, dix périssent qu'on aurait pu sauver.

[1] *Loc. cit.*, pag. 38, 39.

Pour nous résumer, nous croyons que, lorsqu'il existe une fracture comminutive, avec plaie et enfoncement des fragments, il faut d'abord, à l'exemple du professeur Bouisson, tenter l'extraction des fragments avec une spatule ou l'élévatoire. Si l'on ne peut réussir, il faut appliquer le trépan autour de la partie enfoncée, et relever alors ou extraire complètement les esquilles.

Nous croyons que si ces esquilles sont complètement détachées de l'os, il est préférable de les enlever.

Quand on a ainsi relevé ou extrait les fragments, il faut panser la plaie et recourir à un traitement antiphlogistique préventif.

Dans l'espèce, le pansement de la plaie ne doit consister qu'en des moyens très-simples ; on ne devra point recourir à des bandelettes agglutinatives. Il faut remettre le lambeau en place ; appliquer sur lui un plumasseau ou bien une compresse cératés, et maintenir avec une petite bande non serrée, afin que le sang qui s'échappe par la plaie puisse couler facilement au dehors.

Quelques auteurs, craignant que le sang ne soit retenu dans le crâne, conseillent de ne faire aucun pansement.

Nous croyons qu'il sera toujours utile de protéger la plaie au moyen d'une compresse cératée ou imbibée d'eau de mauve, par exemple.

La contusion du cerveau étant généralement suivie de phénomènes inflammatoires très-intenses, l'emploi des antiphlogistiques est indiqué dans le traitement de cet accident cérébral. Des saignées générales plusieurs fois répétées suivant l'état du malade, les saignées locales faites comme le recommande Gama, l'application de ventouses scarifiées, tels sont les moyens qu'on ne devra point hésiter à employer.

On doit insister aussi, sans se laisser aller à une sécurité trompeuse, sur les révulsifs cutanés, et particulièrement sur les dérivatifs du tube digestif. L'eau de veau stibiée, le calomel et le jalap associés et administrés *fractâ dosi*, seront très-utiles.

C'est surtout lorsqu'il survient quelques phénomènes qui annoncent l'apparition de la méningo-encéphalite, qu'il faut agir énergiquement et promptement. Aux grands maux les grands remèdes, dit le proverbe. Or, quand l'inflammation du cerveau et des méninges apparaît, la situation est assez grave pour qu'on n'ait pas à craindre d'agir trop énergiquement. Dans ce cas, la saignée générale, les saignées locales suivant la méthode de Gama, l'huile de croton tiglium en lavement ou en potion, combinées avec le calomel et le jalap, dont l'action est toujours efficace quand ils sont administrés *fractâ dosi*, seront les moyens que l'on devra mettre simultanément en œuvre. On pourra recourir avec avantage aux larges vésicatoires volants, tant préconisés par Velpeau.

Enfin, il est de toute nécessité que le malade soit tenu dans un calme parfait. On ne devra point oublier, à son égard, les conseils d'Ambroise Paré.

Supposons maintenant qu'un malade se présente à nous dans les conditions suivantes :

Il a fait une chute, et s'est donné un coup à la tête. On ne constate sur le cuir chevelu que les signes d'une contusion légère, mais au-dessous on sent une dépression avec crépitation sèche, rugueuse ; en un mot, on peut diagnostiquer une fracture comminutive avec enfoncement. Il existe des contractures, un peu de paresse intellectuelle. Au moment de l'accident, le blessé a perdu connaissance.

Dans l'espèce, faudra-t-il inciser le cuir chevelu et agir comme chez le premier malade, ou bien doit-on laisser à la nature le soin de relever les fragments ou de les éliminer?

A notre avis, il serait dangereux de ne pas extraire les fragments, et, bien qu'il n'y ait pas chez les auteurs unanimité pour conseiller cette conduite, nous croyons qu'on doit écouter Rouhault, A. Paré, Boyer, Velpeau, Denonvilliers, qui conseillent d'agir.

« A. Cooper et plusieurs chirurgiens contemporains, écrit Denonvilliers, voient dans l'intégrité des téguments une contre-indication à toute opération qui aurait pour effet de mettre les fragments à découvert. Telle n'est pas notre opinion. L'absence de plaies aux

parties molles et la crainte de transformer, par l'incision des téguments, une fracture sous-cutanée en fracture découverte, exposée au contact de l'air atmosphérique, ne doivent pas arrêter le chirurgien ; car la fracture est bien autrement aggravée par le développement même des accidents cérébraux, qu'elle ne le sera jamais par l'opération destinée à les combattre[1]. »

Nous ne saurions trop nous rallier à l'opinion du savant auteur que nous venons de citer.

On devra donc agir comme nous l'avons dit plus haut : après avoir incisé les téguments, on cherchera à relever les fragments, que l'on pourra emporter, s'il y a lieu.

Mais il peut arriver que le cas qui se présente soit un peu plus complexe : à travers la perte de substance subie par la voûte crânienne, le cerveau peut faire hernie.

Que doit-on faire dans ces cas? La plupart des auteurs sont muets sur cette question.

En parcourant les divers recueils périodiques, nous n'avons trouvé que quelques rares observations se rapportant au fait qui nous occupe.

Ainsi le Dr Jolieu[2] a rapporté un fait qui prouve qu'on peut, sans trop de danger, enlever la partie

[1] *Loc. cit.*, pag. 598.

[2] Mémoire sur cent fractures compliquées, Paris, 1843, pag. 3.

du cerveau qui fait hernie. Appelé auprès d'un petit enfant âgé de deux ans, qui avait fait une chute, il le trouva dans un état comateux assez prononcé ; une plaie contuse existait à la partie antérieure et inférieure de la bosse coronale droite ; au centre de cette dernière paraissait une portion de substance mamelonnée du cerveau. Il pratiqua quelques incisions sur le front du blessé, mit à découvert la fracture, et put se convaincre que les pièces osseuses chevauchaient et comprimaient le cerveau. « Une couronne de trépan fut appliquée ; deux releveurs furent placés sous la fracture ; les pièces relevées, au même instant les fonctions de la vie reparurent. *La portion du cerveau qui formait hernie fut enlevée* ; le malade fut pansé, et bientôt après une saignée générale fut pratiquée, et une application de sangsues fut faite sur les apophyses mastoïdes ; en résultat, le malade fut guéri le 6 mai suivant. » L'accident avait eu lieu le 14 avril 1824. En 1843, ce malade était devenu un jeune homme fort, vigoureux, plein de santé, et travaillait aux travaux des forges.

Dans un cas pareil, doit-on imiter l'exemple de Jolieu ? Nous ne le pensons pas ; il vaut mieux attendre les accidents.

Cependant, si des esquilles ou bien d'autres corps étrangers, des fragments de pierre par exemple, se trouvaient enfoncés dans la substance cérébrale herniée, nous croyons qu'il serait utile de chercher à

enlever ces corps étrangers, et avec eux la substance cérébrale qui a été contuse.

Quand des corps étrangers, comme les esquilles osseuses, ou bien le corps contondant, ont été enfoncés dans l'intérieur du crâne et sont cachés dans la substance cérébrale, il convient d'agir comme le fit Bérenger de Carpi dans le fait suivant :

Un homme avait été blessé à la tête. Le corps vulnérant, enfoncé dans la substance cérébrale, y était complètement caché, bien qu'il n'eût pas moins de quatre travers de doigt de longueur. Il y était depuis un jour entier quand Bérenger de Carpi fut appelé. Ce chirurgien raconte qu'il put, après des efforts considérables exercés avec des tenailles, extraire le corps étranger, que suivit une portion de substance cérébrale. Au bout de treize jours, une nouvelle portion du cerveau sortit spontanément, et l'on remarqua qu'il s'écoulait par la plaie une grande quantité de liquide séreux. Vers le soixantième jour, cette plaie s'étant fermée, des accidents épileptiformes se déclarèrent. Bérenger ayant rétabli l'ouverture qu'avait présentée la plaie, il en jaillit une assez grande quantité de liquide, et les accidents épileptiformes cessèrent complètement. Le malade guérit [1].

Ces corps étrangers troublent les fonctions de l'encéphale et peuvent déterminer des désordres dont

[1] Bérenger de Carpi, *loc. cit.*, pag. 77.

les plus constants sont des inflammations, des abcès, des névralgies, des attaques épileptiformes ; il est donc utile de chercher à les enlever.

Quand le corps étranger est visible, on peut quelquefois le saisir avec une pince et l'attirer au dehors. Mais s'il est enclavé dans les os du crâne, ou bien s'il a pénétré dans l'intérieur de la cavité crânienne, il convient d'appliquer le trépan, afin d'agrandir la plaie ou de mobiliser les fragments. Dans ces circonstances, il faut surtout craindre les accidents consécutifs et recourir à un traitement préventif énergique.

Enfin, pour ne rien laisser dans l'ombre, nous devons dire un mot de ce qu'il convient de faire dans le cas où la table interne seule s'est fracturée.

Nous avons déjà dit que le diagnostic de cette variété de fracture ne saurait être établi d'une manière précise. Les accidents cérébraux peuvent seuls guider le chirurgien, et, comme le fait parfaitement remarquer Denonvilliers [1], la plupart des opérations pratiquées dans ces circonstances ont été faites dans la pensée que les symptômes observés tenaient à une tout autre cause.

La fracture de la table interne, dit Rouhault [2],

[1] Compendium de chirurgie, pag. 597.

[2] Rouhault, *loc. cit.*, pag. 56.

l'externe étant entière et sans enfonçure, ne peut être connue, elle ne peut qu'être soupçonnée; c'est pourquoi, s'il survenait quelque accident en suite d'un coup très-violent, l'on pourrait se déterminer à l'opération. »

Quand, dans ces circonstances, on a recours au trépan, il ne faut pas oublier que la lamelle interne séparée a toujours une certaine étendue. On peut alors imiter P. Pott, et pratiquer à la table externe une ouverture assez large au moyen de plusieurs couronnes; ou bien suivre l'exemple de Denonvilliers [1], qui ne parvint à extraire cette lamelle qu'en la fractionnant avec une tenaille incisive à travers le trou du trépan.

[1] *Loc. cit.*, pag. 597.

CHAPITRE II

TRAITEMENT DES FRACTURES DE LA BASE DU CRANE.

Quand la voûte est fracturée, le chirurgien peut agir sur cette partie du crâne, reconnaître les désordres, y remédier, et placer le blessé dans des conditions très-favorables. Il possède dans ces cas une puissance d'action incontestable. Mais les choses changent quand il s'agit d'une fracture de la base : la situation profonde des parties lésées fait qu'elles échappent, non pas seulement à l'investigation du praticien, mais surtout à ses moyens d'action. Personne, jusqu'ici, n'a cherché à extraire les esquilles qui pouvaient résulter d'une fracture du rocher. Celui-là serait considéré comme fou qui, en présence d'une lésion du nerf optique, voudrait aller à la recherche du fragment du sphénoïde, qui peut comprimer ce nerf de sensibilité spéciale.

On agit le plus souvent par des moyens indirects, en cherchant à combattre les troubles cérébraux qui

se manifestent. Selon que c'est la commotion, la contusion ou la compression qui dominent, on a recours à tel ou tel ordre de moyens.

Dans les cas de *fractures directes* de la base, nous avons vu que la commotion est très-légère, et que ce qui domine surtout ce sont des phénomènes qui annoncent que le cerveau a été contus ou a subi une compression considérable. On devra donc insister sur les antiphlogistiques directs ou indirects, qui, destinés à prévenir l'inflammation en déterminant des mouvements fluxionnaires vers l'intestin, pourront empêcher la congestion cérébrale, et servir encore à modérer la compression.

Quand celle-ci domine, elle peut devenir le sujet d'indications spéciales. Nous verrons bientôt ce qu'on peut faire.

Quand la fracture est *indirecte*, la violence qui l'a déterminée ayant été assez intense, on pourra d'abord avoir à combattre les phénomènes de la commotion. Quand ceux-ci se seront dissipés, il est urgent de faire des applications de glace sur la tête, de recourir aux émissions sanguines, d'administrer le calomel et le jalap. Il faut, de plus, favoriser l'écoulement sanguin qui s'effectue par le conduit auditif externe. Pour cela, on inclinera la tête du malade, afin que l'oreille par laquelle se fait l'écoulement

soit dans une position déclive. Si le sang se coagulait dans le conduit auditif externe, il faudrait recourir à des injections avec de l'eau tiède. Nous avons observé, en effet, que lorsque l'écoulement sanguin qui s'effectuait à l'extérieur venait à cesser promptement, il survenait aussitôt des phénomènes de compression toujours mortels. Au contraire, les auteurs ont noté que les fractures du rocher dans lesquelles le sang sortait en abondance, étaient le plus souvent suivies de guérison. Dans tous les cas, nous croyons qu'il serait fort imprudent de chercher à arrêter l'hémorrhagie auriculaire.

Quoi qu'on fasse, il arrive souvent que cet écoulement sanguin cesse, et dès-lors on voit apparaître des phénomènes de compression, ou bien ceux qui avaient déjà apparu revêtent un caractère de gravité qui ne laisse aucun doute sur l'issue funeste et prochaine de la maladie.

Quand le blessé a fait une chute sur le siége, par exemple, et que l'on retrouve tous les signes d'une fracture de l'apophyse basilaire, que doit-on faire?

Combattre la commotion d'abord, puis agir de manière à empêcher la congestion cérébrale de devenir trop intense, et par cela même prévenir l'inflammation traumatique.

Quand des phénomènes paralytiques, quand un coma profond et de plus en plus accentué, appa-

raissent et dénotent l'existence d'une compression considérable, les efforts que l'on pourra faire seront la plupart du temps impuissants ; nous verrons tout à l'heure en quoi ils consistent.

Les fractures *par irradiation* pouvant se présenter avec des désordres variables du côté de la voûte crânienne ou bien du côté des os de la face, les indications pourront elles-mêmes varier suivant ces désordres.

Ainsi, que l'on suppose d'abord une fracture linéaire de l'os pariétal s'étendant dans la fosse cérébrale moyenne. Dans ce cas, les indications ne seront point les mêmes que si la fracture du pariétal est une fracture comminutive avec enfoncement des fragments.

Dans le premier cas, on n'aura qu'à faire un simple pansement de la plaie du cuir chevelu, et à prévenir la congestion et l'inflammation des méninges et de l'encéphale. Dans le second, il faudra relever les fragments et agir comme si l'on n'avait affaire qu'à une fracture comminutive de la voûte.

C'est ce que fit M. le professeur Courty chez le malade qui fait le sujet de l'observation suivante :

OBSERVATION.

Fracture de la base du crâne par irradiation; fracture comminutive de la voûte. — Trépanation. — Compression cérébrale. — Mort.

Sylvain X...., charretier, âgé de 28 ans, est apporté à l'Hôtel-Dieu le 24 juillet 1867, à une heure de l'après-midi. En passant devant une maison en démolition, il a reçu sur la tête une grosse pierre jetée d'un deuxième étage. Il est tombé aussitôt, a perdu connaissance, et quand on l'a relevé, du sang s'écoulait par le nez ainsi que par une plaie située à la partie latérale droite du cuir chevelu.

Transporté tout de suite à l'Hôtel-Dieu, le malade présentait les phénomènes suivants : Refroidissement général ; pouls petit, lent, ne battant que 50 fois à la minute ; tremblemen des membres ; murmures plaintifs ; pâleur générale ; écoulement sanguin par la narine gauche.

A la région pariétale droite, un peu en arrière de la bosse pariétale, existe une plaie longitudinale, à bords mâchés et contus. En ce point on peut, avec le doigt, toucher l'os dénudé, mais non fracturé. A un centimètre en avant de la plaie, sur un plan un peu inférieur, on sent une dépression considérable sur le crâne, dans une étendue de 3 centimètres environ et suivant une direction oblique de haut en bas et d'arrière en avant.

On réchauffe le malade. Sinapismes, potion stimulante avec éther et rhum ; compresses froides sur la tête.

M. le professeur Courty voit le malade, et nous dit de continuer ces moyens. A 3 heures, la réaction commence ; à 5 heures, nous comptons 100 pulsations ; il n'y a plus de tremblement, la peau a une température normale. Le malade a pu

répondre à des camarades qui l'appelaient par son nom, il s'est plaint de la tête. Des ecchymoses commencent à apparaître aux paupières.

M. le professeur Courty décide alors la trépanation : le cuir chevelu étant rasé, ce chirurgien fait aux téguments une incision cruciale assez étendue pour mettre à découvert le foyer de la fracture. Deux couronnes de trépan sont nécessaires pour permettre le redressement des fragments. Ces derniers, au nombre de quatre, étaient enfoncés de 2 centimètres environ.. Au moyen d'une suture simple, on réunit les extrémités des trois lambeaux supérieur, antérieur et postérieur, le lambeau inférieur étant laissé libre, afin de permettre l'examen des parties et de faciliter l'écoulement du sang ou du pus qui se formera.

On prescrit une potion éthérée; glace sur la tête.

Aucun phénomène notable ne s'est manifesté ni pendant ni après l'opération.

25. La nuit a été agitée. Délire professionnel (ses chevaux, sa charrette, son fouet l'ont occupé tout le temps).

Le matin, calme relatif : 100 pulsations. Le blessé répond aux questions qu'on lui adresse, et se plaint de la tête. Sur la demande de M. Courty, il lui donne ses deux mains et lui serre les doigts. M. le professeur Courty nous fait remarquer que la force des deux mains est inégale, et que la main gauche est affaiblie

Glace; potion éthérée ; lavement huileux ; tilleul.

Délire pendant la journée : le malade parle toujours de ses affaires de charretier. Dans l'après-midi, nous notons un peu d'agitation, il demande ses effets et veut partir. Dans la soirée, il dit à la sœur de service que l'estomac lui fait mal (on nous raconte qu'il venait de prendre son repas quand l'accident lui est arrivé; il n'y a pas eu de vomissements). Infusion légère de thé.

26. A 5 heures du matin, il demande à uriner; il essaie de le faire, mais il ne peut réussir; nous le sondons et retirons deux palettes d'urine claire.

A 8 heures, 104 pulsations; pouls régulier; température de la peau peu élevée; langue humide.

Il répond aux questions qu'on lui adresse, donne la main droite à M. le professeur Courty, et lui serre les doigts. Quant à la main gauche, il essaie vainement de la donner, et dans ses efforts il remue et soulève le membre inférieur du même côté. Si l'on soulève tout le membre supérieur gauche, et qu'on l'abandonne, il retombe inerte. Les doigts de ce côté sont demi-fléchis; sensibilité et motilité normales dans tout le côté droit. A gauche, la sensibilité est diminuée, surtout au membre supérieur. La pupille, dilatée à gauche, se contracte sous l'influence de la lumière. Pas de photophobie; il voit la lumière. La plaie du crâne suit une marche normale, il s'en écoule un peu de sanie sanguinolente.

Le lavement huileux n'a point amené de selles.

Calomel 1 gram., jalap 0,25 cent., divisés en dix paquets; à donner un toutes les heures.

Lavement (*illico*) avec séné 40 grammes; infusion légère de thé; une cuillerée de bouillon toutes les trois heures; glace sur la tête,

27. Il y a eu trois selles.

Réponses paresseuses; 100 pulsations; sensibilité et motilité abolies à gauche; motilité et sensibilité diminuées dans le membre supérieur droit. Depuis la veille, il a des mouvements convulsifs dans les muscles de la moitié gauche de la face. De temps en temps grincement de dents. Sur l'ordre de M. Courty, il essaye de sortir la langue, mais il ne le peut pas. Au moment où on l'examine, il survient des contractions convulsives de tous les muscles de la moitié gauche de la face. Le malade fait ainsi, pendant une minute environ, une grimace

caractéristique ; à la fin, mâchonnement et grincement de dents.

On continue le calomel et le jalap. Application de sangsues suivant la méthode de Gama ; glace sur la tête.

Pendant la journée, ces convulsions persistent. Les membres supérieur et inférieur du côté gauche sont aussi le siége de mouvements convulsifs. Le soir, ces phénomènes cessent dans les membres, ils continuent à la face.

On applique deux vésicatoires.

A 10 heures le pouls battait 102 fois ; il était encore fort.

28. Pendant la nuit, aucun changement ne s'est opéré.

A 7 heures du matin, la mère et le frère de notre malade arrivent ; il reconnaît leur voix et semble les voir, car sa mère étant à gauche, il lui tend la main droite, et se retourne ensuite vers son frère, que nous avions fait placer à droite au pied du lit. Il ne peut plus parler ; marmottement plaintif. Il présente toujours les mêmes mouvements convulsifs de la face. Par moments, il a de nouveau des convulsions dans les membres supérieur et inférieur du côté gauche.

Les deux vésicatoires de la veille n'ayant point déterminé de phlyctènes, M. le professeur Courty prescrit *illico* des vésicatoires ammoniacaux. On suspend l'application des sangsues, dont le nombre est déjà de 77.

Jusqu'à 2 heures 1/2 du soir, les phénomènes s'aggravent : coma avec respiration stertoreuse jusqu'à l'heure de la mort, 3 heures et demie. L'autopsie a été relatée à la page 47, première partie.

Quelques auteurs pensent que dans les cas semblables à celui que nous venons de signaler, il vaut mieux s'abstenir. D'après eux, le trépan est inutile et n'empêche point le dénouement fatal.

Nous ne saurions partager cette opinion, malgré l'issue funeste qui a signalé le fait que nous avons rapporté

Quand on se trouvera en présence d'un malheureux blessé comme l'était Sylvain, nous conseillons de suivre l'exemple du professeur Courty. Dans l'espèce, le trépan ne saurait être considéré comme nuisible : nous croyons, au contraire, qu'il est très-utile, car il sert à simplifier la position. Le cerveau, débarrassé des fragments qui agissaient sur lui, aura moins de tendance à se congestionner et à s'enflammer, et les moyens destinés à prévenir ou à combattre les accidents cérébraux pourront se montrer plus efficaces.

Après avoir enlevé les fragments ou s'être contenté de les soulever, il va sans dire que l'on devra recourir à un traitement antiphlogistique assez énergique.

Jusqu'ici nous n'avons rien dit des moyens qu'il fallait opposer à la compression cérébrale déterminée par des épanchements intra-crâniens. Ces épanchements, nous l'avons vu dans la première partie, peuvent être dus à des extravasations sanguines ou bien à la formation du pus qui se rassemble en foyer.

Dans le premier cas, les phénomènes qui signalent la compression apparaissent habituellement, soit au moment de l'accident, soit quelques heures après,

rarement plus tard. Dans le second cas, des phénomènes de méningo-encéphalite ont précédé.

Que convient-il de faire quand ces accidents apparaissent?

Pour arriver à résoudre cette question d'une manière convenable, il est utile de spécifier les diverses conditions qui peuvent exister.

Nous avons dit, quand il a été question de la conduite à tenir en présence d'une fracture de la voûte, que le trépan préventif ne devait pas être employé, et que l'intervention chirurgicale n'était nécessaire que dans certains cas de fracture comminutive avec enfoncement. Mais quand, aux accidents déjà décrits, viendront s'ajouter des phénomènes de compression, convient-il d'agrandir l'ouverture que présente le crâne ; ou bien doit-on, s'il n'existe qu'une fracture linéaire, trépaner au niveau du point contus et fracturé, afin de reconnaître la nature du corps comprimant, et lui donner issue ou l'extraire?

Nous croyons que, dans l'espèce, on ne saurait trop préconiser la trépanation.

Pour Denonvilliers[1], l'indication est formelle : il faut appliquer le trépan sur la fracture. Il raconte que dans une occasion pareille Dubois et Béclard, s'étant déterminés à trépaner le pariétal droit fracturé, donnèrent issue à 250 grammes de sang coagulé,

[1] Compendium, pag. 630.

provenant de la rupture de l'artère méningée moyenne, et obtinrent une guérison complète.

Boyer[1] n'est pas moins explicite : « Quand l'épanchement, dit-il, est produit par une fracture, celle-ci est un indice certain du lieu de l'épanchement, parce que l'expérience a appris qu'alors le sang épanché se trouve toujours à l'endroit même de la fracture, entre le crâne et la dure-mère, et ne s'étend pas plus profondément, à moins que la dure-mère n'ait été déchirée. Ainsi, lorsqu'une personne qui a le crâne fracturé éprouve les symptômes de la compression du cerveau, l'indication pour le trépan est positive, et cette opération doit être pratiquée à l'endroit même de la fracture. »

Mais le sang peut ne pas se trouver entre la dure-mère et les os. Le trépan appliqué, on ne voit aucun épanchement. Faut-il inciser la dure-mère ?

Rouhault[2] approuve cette incision : « Je ne suis pas le seul, dit-il, de l'opinion d'ouvrir cette membrane ; Coïter, dans ses *Observations anatomiques et chirurgicales*, nous fait entendre que, s'il avait des signes certains d'épanchement sous la dure-mère, il ouvrirait cette membrane, s'il ne craignait la calomnie. » Il cite aussi Fallope, Magatus, Marchette, A. Paré.

[1] *Loc. cit.*, pag. 113.
[2] *Loc. cit.*, pag. 83.

Ce dernier [1] assure que plusieurs chirurgiens, aussi bien que lui, ont ouvert la dure-mère, et que cette opération a été suivie de succès.

Voici comment Denonvilliers [2] s'exprime à cet égard: « Si le sang est placé, dit-il, au-dessous de la dure-mère, on en sera averti par la coloration bleuâtre, la tension, la résistance et l'élasticité de cette membrane, et, aussitôt que ces phénomènes auront été reconnus, on devra pratiquer une incision cruciale, qui livre passage à la matière de l'épanchement. . . . .

. . . .

» En l'absence des signes indiqués, le chirurgien n'est point autorisé à diviser la dure-mère. »

Ces conseils sont des plus sages; mais malheureusement, la tension, la rénitence, l'élasticité de la dure-mère, se retrouvent en l'absence de tout épanchement, et cette membrane est trop épaisse pour permettre d'apercevoir la coloration sanguine de l'épanchement subjacent.

L'hémiplégie existant du côté opposé à la fracture, et le sang ne se trouvant pas sous la boîte osseuse, nous pensons qu'il vaut mieux tenter un remède douteux que rien, et qu'une incision cruciale de la dure-mère peut-être fort utile.

Quand on ne trouve du sang épanché ni sous les os

[1] A. Paré, lib. IX, cap. XXI, pag. 302.
[2] *Loc. cit.*, pag. 632.

du crâne, ni sous la dure-mère, faut-il chercher plus profondément?

« Si la matière était entre la pie-mère et le cerveau, il la faudrait ouvrir aussi. Cette pratique, ajoute Roubault[1], toute hardie qu'elle paraisse, ne peut être que très-avantageuse, puisque par cette opération on peut sauver la vie au malade, au lieu que si l'on néglige de la faire, on le livre à une mort certaine. »

Denonvilliers[2] opine pour l'abstention : « Il faut s'arrêter, dit-il; car, à supposer même qu'un épanchement existât dans les ventricules ou dans l'épaisseur de la substance cérébrale, il serait impossible de reconnaître sa présence, et téméraire d'essayer dans une telle ignorance d'arriver jusqu'à lui. »

Nous croyons qu'il est prudent d'écouter ces derniers conseils.

Supposons un autre cas. Un homme a fait une chute sur la tête, et s'est fracturé la voûte; comme il n'existait point d'accidents primitifs, on n'a point eu recours au trépan. Après un certain nombre de jours ou même de mois, la guérison paraissait assurée, quand surviennent une hémiplégie tardive, des convulsions limitées, ou bien des convulsions épileptiformes. — Faut-il trépaner?

[1] *Loc. cit.*, pag. 85.
[2] *Loc. cit.*, pag. 632.

« S'il y a hémiplégie tardive, dit Lefort[1], ou convulsions limitées, mais trace d'une fracture, il faut agir ; dans cette circonstance, on sait où doit être la lésion, et deux opérations dans ces circonstances ont donné deux guérisons.

» Si des convulsions épileptiformes surviennent longtemps après une fracture, on doit encore intervenir, puisqu'il reste l'espoir de guérir le malade. »

Telle est aussi notre opinion. Pourquoi n'agirait-on pas ? La trépanation ne saurait ajouter au danger qui menace le malade, et, s'il en est ainsi, il serait blâmable d'omettre un moyen qui, non-seulement a souvent été salutaire, mais encore a été dans plusieurs cas la cause *sine quâ non* du salut du malade.

Si, après la térébration des os, on ne trouve point du pus, il faut ouvrir la dure-mère. Ne trouve-t-on rien entre le cerveau et celle-ci, on n'a qu'à choisir entre deux moyens : porter le bistouri dans le cerveau, ou laisser mourir le malade.

Nous avons vu Rouhault préconiser la ponction du cerveau. J.-Lt. Petit, Dupuytren n'ont point hésité à porter le bistouri dans le cerveau, et le succès a couronné leur audace.

Quesnay[2] conseille, si on ne découvre rien sous les os ni sous les membranes, de hasarder quelques

[1] *Loc. cit.*, pag. 407.
[2] Mémoires de l'Académie de chirurgie, tom. I, pag. 238.

petites incisions dans le cerveau, pour s'assurer s'il n'y a point dans la substance corticale et même au-delà quelques abcès qui soient la cause des accidents.

« Dans ces conjonctures difficiles, dit Denonvilliers, on prendra conseil des circonstances, et pour peu que le toucher ait fait reconnaître qu'une collection liquide existe dans le voisinage, on ne craindra pas de faire avec un instrument acéré et étroit une ponction dirigée vers le siége présumé du dépôt[1]. »

Lefort[2] croit qu'il est des cas où l'on ne doit point hésiter à inciser l'encéphale : « Des faits nombreux, écrit-il, ont prouvé l'innocuité fréquente des lésions traumatiques du cerveau, quand elles portent sur la périphérie des hémisphères ; ils doivent inspirer aux chirurgiens une certaine assurance qui les engage à ne pas reculer devant la nécessité d'intéresser avec le bistouri les couches superficielles de la substance cérébrale. » Et plus loin, après avoir rappelé quelques-uns de ces faits : « On peut donc, ajoute-t-il, plonger le bistouri dans la substance cérébrale, lorsqu'on a lieu de croire à l'existence d'un abcès, à la condition toutefois de ne pas pénétrer dans les couches centrales, dans les cavités ventriculaires. »

Nous pensons que, lorsqu'il existe des phénomènes locaux indiquant la possibilité de l'existence d'un

[1] *Loc. cit.*, pag. 641.

[2] *Loc. cit.*, pag. 407.

abcès dans la substance cérébrale, il faut agir comme le conseillent Lefort et ses prédécesseurs.

On doit reconnaître cependant qu'il y a des collections purulentes que l'on ne saurait évacuer par l'opération du trépan. Quand le pus est épais, adhérent et surtout étendu sur de grandes surfaces, il est facile de comprendre qu'il ne puisse être retiré; aussi, dans les cas d'arachnitis traumatique, le trépan s'est-il montré toujours inefficace.

Quand les phénomènes de compression apparaissent chez un blessé qui a présenté tous les signes d'une fracture de la base, que doit faire le chirurgien?

Peut-il penser à la trépanation?

Ici, encore il pourra, suivant les cas, avoir à opter entre l'abstention et l'intervention. Nous nous expliquons:

Que l'on suppose un malade présentant les mêmes phénomènes que ceux que nous avons notés chez A..... (pag. 47). Les commémoratifs concordent parfaitement avec les symptômes, pour qu'il soit permis de diagnostiquer une fracture du rocher. Supposons que, comme chez ce malheureux sapeur, il survienne chez notre malade des phénomènes de compression. Dans ce cas, il n'y a point de doute que l'épanchement se trouve à la base du cerveau, dans l'une ou l'autre des fosses cérébrales moyenne ou postérieure.

Que peut faire dans ce cas une couronne de trépan appliquée à la voûte? Rien. On ne peut pas perforer la base; aussi vaut-il mieux ne point opérer et n'agir que comme le fit le professeur Courty, c'est-à-dire, chercher par des révulsifs, des dérivatifs et des déplétifs puissants, à empêcher la congestion cérébrale et à atténuer par cela même la compression en empêchant une de ses causes.

Au contraire, qu'il s'agisse d'un blessé chez lequel une fracture du pariétal existe, et avec elle une de ces fractures de la base que nous avons décrites sous le nom de fractures par irradiation : s'il survient des phénomènes de compression, on peut sans aucun danger, car le trépan ajoute peu à la gravité de l'état du malade, recourir à la trépanation de la voûte sur le trajet de la fissure qui va aboutir à la base.

En agissant ainsi, on court la chance de simplifier la position du malade. Si l'épanchement tient à la rupture de la méningée moyenne, par exemple, le sang pourra, après la trépanation, s'écouler au dehors et ne pas augmenter la compression, en même temps qu'une partie du sang déjà épanché pourra être enlevée.

En un mot, dans tous les cas où, une fracture de la base existant, il y aura en même temps une fracture de la voûte, si celle-ci est placée sur le trajet d'un vaisseau considérable, comme un des sinus principaux ou l'artère méningée moyenne, toutes choses

égales d'ailleurs, on devra se décider plus facilement à trépaner, car il y a quelques probabilités que le vaisseau déchiré a fourni la matière de l'épanchement.

Quand la lésion est plus étendue en surface, qu'il existe une encéphalite, par exemple, l'intervention du trépan ne serait-elle pas de nature à procurer les résultats avantageux dont les débridements sont souvent accompagnés ?

Quesnay[1] voulait qu'on pratiquât au crâne des contre-ouvertures : « L'analogie, disait-il, montre assez par le succès de celles qui se pratiquent aux chairs, les avantages que l'on pourrait en attendre au crâne, toutes les fois que le cas se trouve le même que celui qui oblige d'y avoir recours dans les autres parties du corps. »

Le Dr Alphonse Jaumes, qui a, dans le *Montpellier médical*, parfaitement résumé les discussions de la Société de chirurgie de Paris sur l'utilité du trépan, s'exprime ainsi à cet égard : « La boîte osseuse qui emprisonne les organes encéphaliques ne pourrait-elle pas être comparée à ces gaînes fibreuses dont la rigidité contrarie l'expansion des tissus congestionnés, enflammés ? Or, si l'incision de ces gaînes donne tous les jours des résultats favorables, qui sait le rôle dont

[1] *Loc. cit.*, pag. 196.

le trépan serait capable dans des circonstances analogues[1]?»

Nous ne saurions trop approuver ces réflexions judicieuses de l'agrégé distingué que nous venons de citer, et nous croyons avec lui que, sans se faire illusion sur leur portée, on doit souhaiter la solution du problème qu'elles contiennent.

[1] Alph. Jaumes; Chronique mensuelle du *Montpellier médical*, mai 1867, pag. 479.

FIN.

Fig. 1

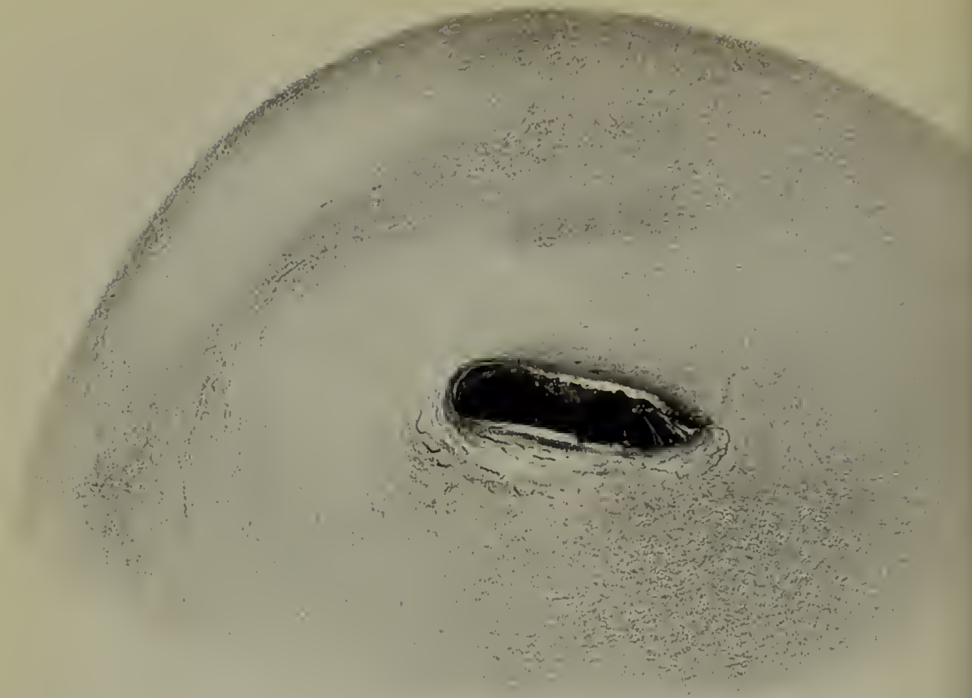
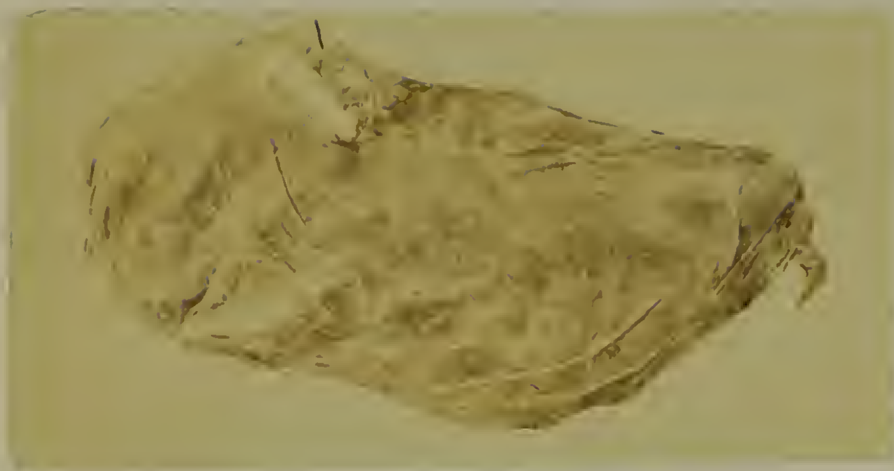


Fig. 2



Photogr. Laignelot. Montpellier

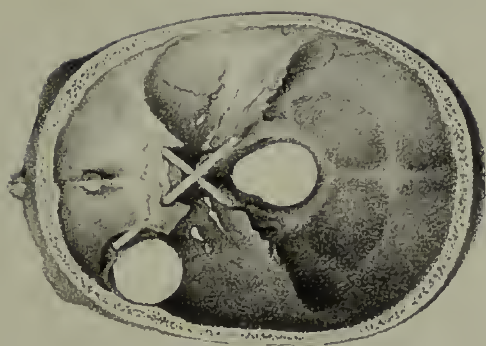
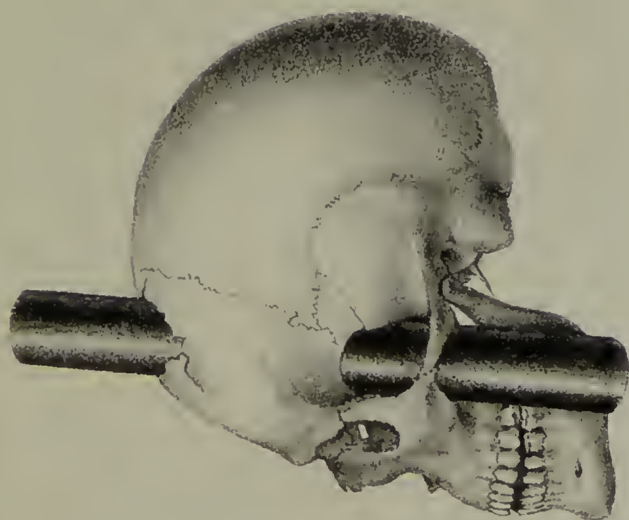


Fig. 3







Lithogr. Boehm & Fils Montpellier

Fig. 3



Fig. 2.

A

C

B

Fig. 1.



Lithogr. Boehm & Fils, Montpellier

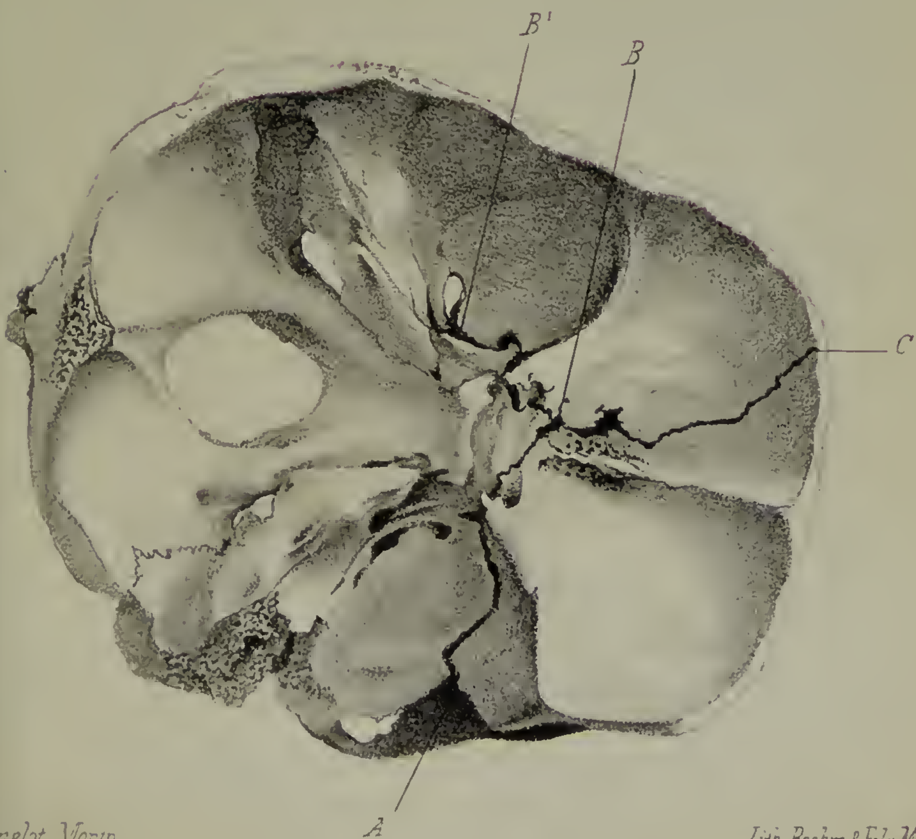
Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



A. Laignelot, Montp. Lith. Boehm & Fils Montp.

EXPLICATION DES PLANCHES[1].



PLANCHE I.

Fig. 1 et 2. Fracture directe de la voûte. (Obs. pag. 5.)

On voit (*fig.* 2) la portion du crâne (A) enfoncée et restée adhérente à la dure-mère (B).

Fig. 3. Fracture directe de la base produite par le passage d'une barre de fer à travers le crâne. (Obs. pag. 26.)

PLANCHE II.

Fig. 1 et 2. Fracture indirecte de la base du crâne. (Obs. pag. 37.)

On voit en A (*fig.* 1) une fissure profonde qui gagne la base de l'apophyse zygomatique, d'où la ligne de fracture devient ascendante.

La *fig.* 2 représente la base du même crâne. On peut voir que la portion écailleuse du temporal et le rocher avaient été fracturés.

Dans la *fig.* 3, fracture comminutive du pariétal, dont les fragments sont parfaitement consolidés, excepté aux points D et C. Aux points F et E se trouvent de petites fissures que le travail de consolidation n'avait pas eu le temps de combler. (Obs. pag. 57.)

[1] Une erreur s'étant glissée dans le texte pour le renvoi aux Planches, nous prions nos lecteurs de ne consulter que l'Explication ci-dessus.

PLANCHE III.

Fig. 1, 2 et 3. Fracture comminutive de la voûte; la base du crâne et la face présentent des fractures par irradiation. (Obs. pag. 47.)

Fig. 1. Tête vue de profil. — On peut voir en B une perte de substance due à l'éclatement du temporal, dont une partie fut trouvée complètement détachée.

Fig. 2. Tête vue de face.

Fig. 3. Base du crâne.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES.

DEUXIÈME PARTIE.

SYMPTOMATOLOGIE.

TROISIÈME PARTIE.

THÉRAPEUTIQUE.

